

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS PROFESSOR FRANCISCO GONÇALVES QUILES – CACOAL/RO
DEPARTAMENTO DO CURSO DE DIREITO

WALACE HOFFMANN CARDOSO

A EFETIVAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
(LEI N. 12.305/2010) NO ESTADO DE RONDÔNIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
MONOGRAFIA

Cacoal/RO

2015

WALACE HOFFMANN CARDOSO

**A EFETIVAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
(LEI N. 12.305/2010) NO ESTADO DE RONDÔNIA**

Monografia apresentada ao Curso de Direito da
Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
- *Campus* Professor Francisco Gonçalves Quiles -
Cacoal, como requisito parcial para obtenção do grau
de Bacharel em Direito, elaborada sob a orientação
do Professor Mestre Silvério dos Santos.

**Cacoal/RO
2015**

Cardoso, Wallace Hoffmann.
C268n A efetivação da política nacional de resíduos sólidos
(Lei n. 12.305/2010) no Estado de Rondônia/ Wallace
Hoffmann Cardoso – Cacoal/RO: UNIR, 2015.
57 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação).
Universidade Federal de Rondônia – Campus de Cacoal.
Orientador: Prof. Me. Silvério Santos Oliveira.

1. Processo ambiental. 2. Resíduos sólidos. 3.
Políticas públicas. I. Oliveira, Silvério Santos. II.
Universidade Federal de Rondônia – UNIR. III. Título.
CDU – 349.6

Catálogo na publicação: Leonel Gandi dos Santos - CRB11/753

**A EFETIVAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
(LEI N. 12.305/2010) NO ESTADO DE RONDÔNIA**

WALACE HOFFMANN CARDOSO

Monografia apresentada ao Curso de Direito da Fundação Universidade Federal de Rondônia UNIR – *Campus* Professor Francisco Gonçalves Quiles – Cacoal, para obtenção do grau de Bacharel em Direito, mediante a Banca Examinadora formada por:

Professor Mestre Silvério dos Santos Oliveira - UNIR - Presidente

Professor Mestre Gilson Tetsuo Miyakava - UNIR – Membro

Professor Especialista Jônathas Siviero - UNIR – Membro

Conceito: _____

Cacoal, 02 de julho de 2015.

Dedico este trabalho aos meus queridos pais, Darci Ribeiro Cardoso e Terezinha F. Hoffmann Cardoso, pela preocupação e cuidado dispensados em toda a minha vida, especialmente pelo apoio nos cinco anos dessa graduação.

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento da presente monografia, significa mais do que um simples estudo científico sobre determinada área, pois expressa, na verdade, a materialização de tudo aquilo que se alcançou no crescimento intelectual, filosófico e jurídico, durante os cinco árduos anos da graduação. É, em resumo, uma síntese das conquistas permitidas somente com o esforço pessoal, e mais ainda com a contribuição daqueles que de forma direta e indireta, se dedicaram à realização do presente.

Acima de tudo, cumpre prestar agradecimento especialmente Aquele que sem o qual não seria possível nem a minha existência. Assim, sou mui grato ao meu bom Deus, o qual me criou dotado da inteligência necessária para a realização da presente graduação, e ainda, prestou-me auxílio e incontáveis bênçãos em todos os momentos de minha vida, especialmente durante essa graduação. Nesse sentido reconheço que, em muitas ocasiões, não fosse pela providencia divina, não seria possível vencer obstáculos durante o caminho. Dou graças à Deus por tudo isso, com menção ao texto bíblico que sempre regeu os meus passos: “Entrega o teu caminho ao Senhor; confia nele, e ele o fará.” (Salmos 37:5 - Bíblia Sagrada, Nova Versão Internacional).

De igual importância, agradeço aos meus pais, Darci Ribeiro Cardoso e Terezinha F. Hoffmann Cardoso, aos quais serei eternamente grato por todo o cuidado e dedicação empregados na minha educação moral, e também na educação formal, especialmente por sempre me motivarem a empreender nos estudos de uma graduação, com vistas ao crescimento intelectual e à realização profissional.

Não poderia deixar de agradecer a minha amiga, Nédia Maria Giovanoni, a qual dedico especial carinho, agradecendo-a pelo auxílio e amizade fraternal, proporcionados durante estes cinco anos da graduação. De igual modo, agradeço aos

meus colegas Viviane França Taurino, Edson José Viana, Oliliane Batista de Lima, Adinéia da Silva Borges, Renata Miranda Concordia, Gilson Divino Araújo, e Nelson Ned Rodrigues dos Santos, os quais sempre proporcionaram significativo apoio e companheirismo durante a graduação.

Incumbe agradecer ao meu orientador, Professor Mestre Silvério dos Santos Oliveira, sem o qual a presente monografia não se tornaria realidade.

Cumpre apresentar agradecimentos especiais à Professora Mestre Ozana Rodrigues Boritza e a Professora Mestre Kaiomi de Souza Oliveira Cavali, considerando suas respectivas contribuições, as quais reporto fundamentais para a conclusão da minha graduação.

Por fim, agradeço o especial apoio prestado pela Professora Mestre Neiva Cristina de Araújo, assim como pela Professora Mestre Daeane Zulian Dorst.

“Tudo quanto agride a terra, agride os filhos da terra.”
(Chefe Seattle)

RESUMO

Este trabalho examina a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/2010) no Estado de Rondônia, verificando os resultados positivos e negativos, no plano jurídico, obtidos com o advento da referida política pública. No Brasil o tema meio ambiente se apresenta com especial relevância para o direito, considerando as previsões constantes na Constituição Federal de 1988. Referidas previsões apresentam o meio ambiente na esfera dos direitos de terceira geração, sendo uma espécie de direito difuso, defesa dos interesses plurindividuais, e que tem por seu principal objetivo a sadia qualidade de vida do homem. O presente estudo analisa uma política pública ambiental voltada para a mitigação de uma forma de poluição, qual seja, a poluição por resíduos sólidos. A referida lei é voltada para a proteção ambiental e está diretamente relacionada com a Política Nacional do Meio Ambiente, a Política Nacional de Educação Ambiental e com a Política Federal de Saneamento Básico. A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece os parâmetros e regras de caráter ambiental correlatos à gestão de resíduos, objetivando estabelecer um regramento específico com o fim de abranger o tema “resíduo” na esfera de proteção jurídica do meio ambiente. A proteção jurídica do meio ambiente pretende permitir o desenvolvimento econômico sustentável, socialmente justo, economicamente viável e ambientalmente correto, considerando não só as nossas demandas atuais, mas também as das gerações futuras. A pesquisa de campo busca justamente verificar se houve a efetivação dessa política no âmbito do Estado de Rondônia, por meio de análise das informações e dos dados coletados.

Palavras-chave: Direito Ambiental. Resíduos Sólidos. Políticas Públicas.

ABSTRACT

This work examines the execution of the National Solid Waste Policy (Law n. 12,305 / 2010) in the State of Rondônia, checking the positive and negative results, in legal terms, obtained with the advent of such public policy. In Brazil the theme environment presents with particular relevance to the right, considering the statements in the Federal Constitution of 1988. The said forecasts show the environment in the field of third generation rights, and a kind of diffuse rights, defense of Plural individual interests and which has for its main goal the healthy quality of life of the home. This study analyzes the environmental public policy aimed to mitigate a form of pollution, namely pollution from solid waste. The law is aimed at environmental protection is directly related to the National Environmental Policy, the National Environmental Education Policy and the Federal Basic Sanitation Policy. The National Solid Waste Policy sets out the parameters and rules of environmental nature related waste management, aiming to establish a specific ruling in order to cover the topic "waste" in the legal protection sphere of the environment. The legal protection of the environment aims to enable sustainable economic development, socially just, economically viable and environmentally correct, considering not only our current demands, but also those of future generations. The field research seeks precisely check if there was the realization of this policy in the state Rondônia, by analysis of information and data collected.

Keywords: Environmental Law. Solid Waste. Public Policy

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1 MEIO AMBIENTE E SEUS ASPECTOS JURÍDICOS	13
1.1 CONCEITO DE MEIO AMBIENTE	13
1.2 DIREITO AMBIENTAL.....	14
1.2.1 Conceito, natureza jurídica e objetivos	14
1.2.2 Tutela constitucional do Meio Ambiente	16
1.2.3 Desenvolvimento Sustentável.....	19
2 RESÍDUOS SÓLIDOS	24
2.1 CONCEITO DE POLUIÇÃO	24
2.2 A GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	25
2.3 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PNRS	30
2.3.1 Conceito, princípios, objetivos, abrangência e competência.....	30
2.3.2 Resíduo sólido: conceito jurídico segundo a PNRS	33
2.3.3 Classificação dos resíduos	34
2.3.4 Instrumentos da gestão de resíduos sólidos.....	35
2.3.5 Tratamento e destinação de resíduos sólidos.....	36
3. DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM RONDÔNIA	38
3.1 METODOLOGIA.....	38
3.1.1 Método, técnica e procedimento.....	38
3.1.2 Amostragem.....	40
3.1.3 Recursos utilizados.....	41
3.2 RELATÓRIO DE PESQUISA	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS.....	52
ANEXO	56

INTRODUÇÃO

O tema meio ambiente se apresenta com especial relevância para o direito, com destaque para as disposições constantes do texto constitucional. O enfoque jurídico dado ao tema, considera a efetividade da tutela dos direitos coletivos, como pretende a Constituição Cidadã.

O ordenamento constitucional pretende a conservação do meio ambiente, além de defini-lo como direito de todos, objetivando à sadia qualidade de vida do homem, sendo a Constituição Brasileira uma das mais modernas no que tange a tutela do meio ambiente.

Referida proteção constitucional ao meio ambiente tem, na verdade, a pretensão de garantir a proteção do próprio ser humano, como o verdadeiro sujeito de direito nessa relação jurídica. Assim, compreende-se que a preservação ambiental pretende alcançar a própria preservação do homem.

Na seara do direito ambiental, grande preocupação há quando se visualizam formas de intervenção do homem que se prestam a modificar negativamente o ambiente, reduzindo sua qualidade ou mesmo tornando-o impróprio. Nasce para o direito a responsabilidade ambiental do poluidor, como instituto de proteção jurídica que permite a reparação dos danos ambientais oriundos da atividade humana.

Uma forma de poluição que historicamente aflige o meio ambiente, e inevitavelmente implica em prejuízo para a sadia qualidade de vida do homem, é a poluição por geração de resíduos da atividade humana. Esses resíduos, também denominados pelo termo “lixo”, se acumulam sobre o meio ambiente, causando-lhe diminuição nas suas características naturais.

Outro aspecto relevante que está relacionado à poluição por resíduos sólidos, é a cultura do desenvolvimento sustentável, o qual implica na não geração, redução e

reciclagem desses resíduos, como forma de mitigação desse fator-poluidor.

É nesse interesse que, no Brasil, surge a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, Lei Federal n. 12.305/2010, de 12 de agosto de 2010, a qual definiu todas as medidas a serem adotadas por parte do poder público e do setor privado acerca da correta destinação dos resíduos sólidos, buscou-se a resolução de um enorme passivo ambiental que assola as nações: o lixo.

A presente pesquisa científica, na forma de monografia bibliográfica e pesquisa de campo, tem por finalidade demonstrar as inovações jurídico-ambientais trazidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, verificando se a Lei n. 12.305/2010 está ou não sendo corretamente efetivada no Estado de Rondônia.

Nesse sentido, a pesquisa busca responder aos seguintes questionamentos: tem havido esforço do Poder Público Rondoniense para que a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS seja aplicada corretamente? A PNRS está sendo executada no Estado de Rondônia?

O objetivo principal consiste em examinar se existe a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/2010) no Estado de Rondônia, verificando os resultados positivos e negativos, no plano jurídico, obtidos com o advento da referida política pública.

A abordagem de questões jurídico-ambientais na presente pesquisa expressa significativa relevância social e acadêmica, voltada para o estudo do Direito, por possibilitar a análise crítica de uma norma (Lei n. 12.305/2010) segundo a mais especializada doutrina e pela verificação de sua aplicação e eficácia (por meio da pesquisa de campo), enquanto tema de interesse público e afeto, inclusive, ao ramo dos direitos e garantias constitucionais.

A análise por meio da pesquisa de campo e bibliográfica tratada no presente estudo esboça importância para o meio acadêmico, especialmente por seu ineditismo e delimitação da abrangência territorial, de modo que permite uma avaliação da atuação do Poder Público e do setor privado, no que diz respeito ao cumprimento de suas responsabilidades quanto aos resíduos sólidos, assim definidas pela Lei n. 12.305/2010.

A presente pesquisa interessa não somente ao estudo jurídico, considerando que inclui conceitos afetos às ciências ecológicas, especialmente em função do fato de que por diversas vezes o legislador busca o conhecimento técnico e científico mais

atualizado, na área da ecologia, com vistas a produzir disposições jurídicas que possibilitem a mais efetiva tutela do meio ambiente.

Em se tratando das políticas públicas ambientais, mais do que a pretensão jurídica que o regramento legal encontra, a efetividade da tutela ambiental deve ocorrer de forma prática. Nesse ponto, ao analisar os aspectos da Lei n. 12.305/2010 no plano teórico, com as conexões práticas e de utilidade pública, permite-se identificar se tem ocorrido a adequada efetivação da norma, o que se pretende com o presente estudo.

1 MEIO AMBIENTE E SEUS ASPECTOS JURÍDICOS

1.1 CONCEITO DE MEIO AMBIENTE

O termo meio ambiente é um termo formado por duas palavras polissêmicas, que em sentido amplo remete ao local (meio) que envolve todas as coisas e seres. É atribuído ao naturalista francês Geoffroy de Saint-Hilaire, em sua obra *Études progressives d'un naturaliste*, de 1835, a utilização pela primeira vez da expressão *milieu ambient* (MILARÉ, 2005, p. 109).

Para os fins do presente estudo, analisa-se que a expressão meio ambiente se refere ao conjugado de características naturais, e de influências que atuam sobre os organismos vivos e os seres humanos.

A respeito, diz Edis Milaré (2004, p. 52 – 53)

no conceito jurídico de meio ambiente podemos distinguir duas perspectivas principais: uma estrita e outra ampla. Numa visão estrita, o meio ambiente nada mais é do que a expressão do patrimônio natural e suas relações com e entre os seres vivos. Tal noção, é evidente, despreza tudo aquilo que não seja relacionado com os recursos naturais. Numa concepção ampla, que vai além dos limites estreitos fixados pela Ecologia tradicional, o meio ambiente abrange toda a natureza original (natural) e artificial, assim como os bens culturais correlatos. Temos aqui, então, um detalhamento do tema, de um lado com o meio ambiente natural, ou físico, constituído pelo solo, pela água, pelo ar, pela energia, pela fauna e pela flora, e, de outro lado, com o meio ambiente artificial (ou humano), formado pelas edificações, equipamentos e alterações produzidos pelo homem, enfim, os assentamentos de natureza urbanística e demais construções. Em outras palavras, quer-se dizer que nem todos os ecossistemas são naturais, havendo mesmo quem se refira a "ecossistemas naturais" e "ecossistemas sociais". Nessa perspectiva ampla, o meio ambiente seria "a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas.

Para o direito brasileiro o conceito legal fora previsto pela Lei 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente), que em seu artigo 3º, inciso I, descreve que meio ambiente é: "o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas".

Para a doutrina a conceituação jurídica de meio ambiente não deve ser restrita, e ao contrário alcançar o sentido mais abrangente possível, como entende José Afonso da Silva (2004, p. 20):

O conceito de meio ambiente há de ser, pois, globalizante, abrangente de

toda a natureza, o artificial e o original, bem como os bens culturais correlatos, compreendendo, portanto, o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arquitetônico. O meio ambiente é, assim, a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas.

A partir dessa compreensão, considerando uma conceituação abrangente do termo meio ambiente, o direito brasileiro estabelece normas de proteção ambiental que englobem diversos aspectos técnicos, jurídicos, políticos e sociais.

1.2 DIREITO AMBIENTAL

1.2.1 Conceito, natureza jurídica e objetivos

Para a conceituação doutrinária de Direito Ambiental, apresenta-se o entendimento de Milare (2007, p. 759), para o qual direito ambiental é “o complexo de princípios e normas reguladoras das atividades humanas que, direta ou indiretamente, possam afetar a sanidade do ambiente em sua dimensão global, visando à sua sustentabilidade para as presentes e futuras gerações”.

Interessa pontuar quanto ao surgimento desse ramo do direito, que a Declaração de Estocolmo de 1972 é considerada o ato de nascimento do Direito Ambiental em sentido moderno, tendo em vista que já existiam normas estatais anteriores em países como Estados Unidos, França e Espanha (GARCIA, 2001, p. 36).

A proteção ambiental está relacionada a defesa dos interesses plurindividuais, eis que as ações incidentes sobre o meio ambiente afetam toda a comunidade de pessoas nele existente, com maior ou menor intensidade.

Como observa Paulo de Bessa Antunes (2000, p. 46 - 48):

Prevenir a degradação do meio ambiente no plano nacional e internacional é concepção que passou a ser aceita no mundo jurídico especialmente nas últimas três décadas [...] A implementação do princípio da precaução não tem por finalidade imobilizar as atividades humanas. Não se trata da precaução que tudo impede ou que em tudo vê catástrofe ou males. O princípio da precaução visa à durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e à continuidade da natureza existente no planeta. A precaução deve ser visualizada não só em relação às gerações presentes, como em relação ao direito ao meio ambiente das gerações futuras.

A matéria afeta ao meio ambiente possui natureza jurídica de Direito Constitucional, público, unitário, intertemporal, difuso e de direito-dever. O Direito Ambiental tem por escopo a proteção ao meio ambiente, ou, no entendimento de Elida Séguin (2006, p. 97): “a harmonização da natureza, garantida pela manutenção dos ecossistemas e da sadia qualidade de vida para que o homem possa se desenvolver plenamente”.

Na lição de Édis Milaré (2005, p. 155), Direito Ambiental é “O complexo de princípios e normas reguladores das atividades humanas que, direta ou indiretamente, possam afetar a sanidade do ambiente em sua dimensão global, visando a sua sustentabilidade para as presentes e futuras gerações”.

Através da Constituição da República, temos que o meio ambiente é um bem jurídico autônomo, não sendo mais interpretado de maneira fragmentada, de forma traduz-se em uma totalidade cuja tutela não pode ser restrita a um determinado bem de forma individual (BENJAMIN, 2008, p. 397).

Para Silva (2004, p.81), “o objeto da tutela jurídica não é tanto o meio ambiente considerado nos seus elementos constitutivos. O que o Direito visa a proteger é a qualidade do meio ambiente em função da qualidade de vida”.

Indo mais a fundo na compreensão do meio ambiente enquanto ramo do direito, Duarte (2006, p.92) defende que

Disso decorre que, ao considerar o meio ambiente como direito, com a qualidade de ser ecologicamente equilibrado, quis o constituinte tutelar não qualquer ambiente, mas aquele que resultasse de um equilíbrio entre as (dinâmicas) relações travadas entre o homem e a natureza e que, portanto, impusesse a proteção e defesa para as presentes e futuras gerações.

O mesmo autor ainda considera, na sua opinião, que surgem novas relações multilaterais que envolvem os indivíduos e o Estado em prol do meio ambiente, pelo que:

Em face da alta relevância do bem jurídico tutelado, a Constituição estabeleceu toda uma política ambiental, impondo a responsabilidade de todos sobre o mesmo (e não só do Estado), e obrigando o Poder Público e a comunidade a preservarem-no para as presentes e futuras gerações; reconhecendo, assim, uma indissociabilidade do vínculo Estado-sociedade civil no dever jurídico de defesa e proteção do meio ambiente (DUARTE, 2006, p.94).

Depreende-se de tudo o quanto fora tratado que o reconhecimento do direito ambiental, e mais especificamente ao meio ambiente ecologicamente equilibrado,

como sendo um direito fundamental previsto Constituição Cidadã de 1988, possibilita a consecução dos demais direitos e garantias individuais e, até mesmo, a efetivação da dignidade da pessoa humana.

1.2.2 Tutela constitucional do Meio Ambiente

O ordenamento jurídico brasileiro dá especial proteção ao meio ambiente, sendo ele considerado um bem de uso comum do povo, o qual deve ser preservado e conservado para a presente e para as futuras gerações. Devido à tamanha importância desse bem jurídico é que se faz necessária uma política rigorosa, a fim de tutelar esse direito coletivo por meio de leis e princípios constitucionais voltados à manutenção e proteção ambiental.

Afirma Milaré (2000, p. 211), que na Constituição Cidadã encontra-se “um dos sistemas mais abrangentes e atuais do mundo sobre a tutela do meio ambiente.”

Para que possa melhor entender o direito ambiental, pode-se observar a partir de um princípio basilar da Constituição Federal, que prevê os direitos fundamentais do ser humano, sob esse princípio subentende que para o desenvolvimento de cada cidadão é fundamental o direito à vida. Do mesmo modo para que cada cidadão tenha direito a condições reais e essenciais para a sua sobrevivência, como direito a família, a alimentação, a educação e a um ambiente saudável que lhe proporcione o desenvolvimento necessário.

Surge, nesse ponto, a tutela do meio ambiente enquanto bem jurídico disciplinado pelo texto constitucional, de modo a não ser considerado nem um bem público, tampouco privado, mas sim de uso comum do povo, indivisível e transindividual.

De acordo com Fiorillo (2011) iniciou-se no Brasil com a Constituição de 1988 uma nova categoria de bens: os bens de uso comum do povo e essenciais à sadia qualidade de vida. Ainda refere o mesmo autor que a Constituição Federal de 1988 declara o dever do Estado para garantir que o meio ambiente seja ecologicamente equilibrado, a fim de possibilitar a sadia qualidade de vida ao homem, sendo esta a estrutura finalística do direito ambiental.

Nesse diapasão, busca-se a proteção do homem enquanto sujeito de direito, e não do meio ambiente em si mesmo, pois na estrita visão constitucionalista é o

homem o destinatário desta proteção, considerando que as ações sobre o ambiente refletem na vida humana, mesmo que indiretamente.

Segundo Silva (2004, p. 46),

[...] a constituição de 1988 foi, portanto, a primeira a tratar deliberadamente da questão ambiental. Pode-se até dizer que ela é uma constituição eminentemente ambientalista. Assumiu o tratamento da matéria em termos amplos e modernos.

Tamanha a importância para a Constituinte do tema Meio Ambiente, que José Afonso da Silva (2004, p. 825), menciona que todo "o capítulo do meio ambiente é um dos mais importantes e avançados da Constituição de 1988". Complementa-se o entendimento por meio da lição de Vladimir Passos de Freitas (2001, p. 31), a citar: "dedicou *ad tema*, antes não tratado a nível constitucional, todo um capítulo", bem como pelo fato de ter inovado 'na forma de repartição de poderes'.

Conforme aduz Antunes (2007, p. 51),

A Constituição Federal de 1988, naquilo que diz respeito ao meio ambiente e à sua proteção jurídica, trouxe imensas novidades em relação às Cartas que a antecederam. As Leis Fundamentais anteriores não se dedicaram ao tema de forma abrangente e completa: as referências aos recursos ambientais eram feitas de maneira não sistemática, com pequenas menções aqui e ali, sem que se pudesse falar na existência de um contexto constitucional de proteção ao meio ambiente. Os constituintes anteriores de 1988 não se preocuparam com a conservação dos recursos naturais e com a sua utilização racional.

Posteriormente, o legislador infraconstitucional, por meio da Lei 6.938/81 (art. 3º, I), apresentou uma definição para o termo meio ambiente, qual seja: "meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas".

Ainda acerca da mencionada proteção constitucional, de acordo com Silva (2004), percebe-se que as leis constitucionais assumiram a consciência de que o direito à vida está intimamente relacionado com a tutela do meio ambiente, com a finalidade de proporcionar uma melhor qualidade da vida humana.

Nessa compreensão, o direito ambiental se apresenta como um direito inserido entre aqueles de terceira geração. Sobre isso Araújo (1999, p.78) afirma que:

Depois de preocupações em torno da liberdade e das necessidades humanas, surge uma nova convergência de direitos, volvida à essência do ser humano, sua razão de existir, ao destino da humanidade, pensando o ser humano enquanto gênero e não adstrito ao indivíduo ou mesmo a uma

coletividade determinada.

Sobre isso, interessa apresentar a visão de Ricardo César Ferreira Duarte Júnior (2015, p. 01), da qual importa destacar que

O meio ambiente está inserido entre os direitos de terceira geração. Preliminarmente é bom que se esclareça que a sequência de uma geração do direito não exclui a geração passada, não traz, desta forma, uma ideia de revogação, mas, sim, de harmonização, complemento. Exemplo a ser destacado é o direito de propriedade, típico direito de primeira geração. Vê-se que posteriormente que a função social da propriedade, positivada na Constituição Federal e no Código Civil Brasileiro, não ocasiona a eliminação do primeiro, mas impõe uma indispensável harmonização entre ambos. Ainda sobre o foco da propriedade, não se pode afirmar que o direito ao meio ambiente sadio, de terceira geração, eliminou o direito de proprietário em utilizar-se da coisa. Apenas, em caráter integrativo, exige que este último seja exercido em consonância em que os reclamos da conservação dos recursos naturais, alargando o sentido da função social da propriedade, direito de segunda geração. Partindo do postulado da solidariedade social é que emana o direito da terceira geração, cujos titulares não recaem no indivíduo em si, mas na própria coletividade ou em agrupamentos sociais. São estes, os direitos difusos e coletivos, como é o caso, dos direitos ao meio ambiente equilibrado, à paz, ao desenvolvimento, à proteção dos consumidores, à tutela do patrimônio histórico e cultural. Vocacionam-se à busca de uma melhor qualidade de vida à comunidade. O meio ambiente está positivado em nossa Carta Magna, em um capítulo próprio, que dá as diretrizes gerais da salvaguarda do meio ambiente (art. 225) - capítulo este que irá ser falado posteriormente -. Tem-se como remédio jurídico para a proteção dessas garantias sociais o inquérito civil e a ação civil pública, que possui o Ministério Público como legitimado para tal.

Para Álvaro L. Mirra (1994, p. 29)

É um direito fundamental da pessoa humana, como forma de preservar a 'vida e a dignidade das pessoas' – núcleo essencial dos direitos fundamentais, pois ninguém contesta que o quadro da destruição ambiental no mundo compromete a possibilidade de uma existência digna para a Humanidade e põe em risco a própria vida humana

Mas a proteção constitucional dada ao meio ambiente, por si só, não se apresenta autoaplicável e por assim dizer, simplificada. Édis Milaré (2005, p. 149) aduz que

O crescimento econômico ou o desenvolvimento socioeconômico deve portar-se como um instrumento, um meio eficaz para subsidiar o objetivo social maior. Neste caso, as atividades econômicas não poderão, de forma alguma, gerar problemas que afetem a qualidade ambiental e impeçam o pleno atingimento dos escopos sociais

Ainda nos ensinamentos de Milaré (2005, p. 148) temos que o direito ambiental não deve apenas se tratar de normas legais, sendo necessário que as autoridades públicas atuem para que de forma prática essas normas sejam efetivadas, alcançando assim a proteção ambiental requerida. Complementa ainda que

É preciso, numa palavra, ultrapassar a ineficaz retórica ecológica – tão inócua quanto aborrecida – e chegar às ações concretas em favor do ambiente e da vida. Do contrário, em breve, nova modalidade de poluição – a “poluição regulamentar” – ocupará o centro de nossas preocupações. (MILARÉ, 2005, p. 148)

Thives e Ferreira (2010, p.358) afirmam que

Para que as atividades industriais e comerciais possam desenvolver-se, é necessária a extração de recursos que, uma vez transformados em produtos, deixam os resíduos. Esses produtos são vendidos para os consumidores, os quais, por sua vez, descartam ainda mais resíduos após o consumo. Assim, os padrões sustentáveis de produção e de consumo precisam ser cíclicos, imitando os processos cíclicos da natureza. Para atingir tal situação (conseguir esses padrões cíclicos), faz-se necessário. - replanejar num nível fundamental nossas atividades comerciais e nossa economia

A respeito, cumpre destacar que as grandes corporações, indústrias e de modo geral, o capital, exercem potencial influência nas decisões políticas do país, razão pela qual enorme tem sido a resistência do próprio poder público em tornar efetivas as políticas públicas voltadas para o meio ambiente, de forma que historicamente a proteção ambiental vem sendo negligenciada, em favorecimento ao crescimento econômico.

1.2.3 Desenvolvimento Sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável, apoia-se numa visão ética indiscutível, de um desenvolvimento que se compromete em preservar a natureza para as gerações futuras, ideia que se tornou consensual em quase todo o mundo.

Quanto ao significado de desenvolvimento sustentável, Stake (1991, p. 9) apresenta a seguinte definição: “Para ser sustentável, o desenvolvimento precisa levar em consideração fatores sociais, ecológicos, assim como econômicos; as bases dos

recursos vivos e não vivos; as vantagens e desvantagens de ações; alternativas a longo e curto prazos.”

A política de desenvolvimento ecologicamente sustentável sinaliza a maioria dos países que evoluíram nas suas políticas ambientais. Margeia-se pela gestão coerente dos recursos e a precaução no longo prazo. Busca superar os impasses e os custos ecológicos altíssimos, sublinhando a prevenção da poluição, a gestão provável de riscos, e o desenvolvimento científico e tecnológico.

O que se busca é o desenvolvimento sustentável justo socialmente, viável economicamente, e correto ambientalmente, considerando não só as nossas demandas atuais, mas também as das gerações futuras.

A própria ideia de desenvolvimento sustentável se encontra subdesenvolvida, pois, de um lado é um mito global no qual as sociedades industrializadas atingem o bem-estar reduzindo suas desigualdades extremas e dispensam aos indivíduos o máximo de felicidade que uma sociedade pode dispensar. De outro, é uma concepção redutora, em que o crescimento econômico é o motor necessário e suficiente de todos os subdesenvolvimentos sociais, psíquicos, e morais. Essa concepção ignora os problemas humanos da identidade, da comunidade, da solidariedade, da cultura (IRIGARAY, 2004, p. 54).

Para Paulo de Antunes (2007, p. 13 - 16): “a concepção do desenvolvimento sustentado tem em vista a tentativa de conciliar a preservação dos recursos ambientais e o desenvolvimento econômico.”

Nesse contexto o mesmo autor refere:

Pretende-se que, sem o esgotamento desnecessário dos recursos ambientais, haja a possibilidade de garantir uma condição de vida mais digna e humana para milhões e milhões de pessoas, cujas atuais condições são humilhantes. Entretanto, o desenvolvimento sustentável não é tão simples, pois se os recursos ambientais são finitos seria extremamente ingênuo acharmos que podemos utilizá-los sem esgotá-los. É óbvio que melhores tecnologias, novos produtos, matérias primas mais bem utilizadas, todas essas coisas são aptas a ampliarem a durabilidade das matérias primas. (ANTUNES, 2007, p. 13 - 16).

De acordo com o que menciona Paulo de Bessa Antunes (2013, p. 13 - 16):

O desenvolvimento econômico no Brasil sempre se fez de forma degradadora e poluidora, pois calcado na exportação de produtos primários, que eram extraídos sem qualquer preocupação com a sustentabilidade dos recursos, e, mesmo após o início da industrialização, não se teve qualquer cuidado com a preservação dos recursos ambientais. Atualmente, percebe-se a existência de vínculos bastante concretos entre a preservação ambiental e a atividade

industrial. Esta mudança de concepção, contudo, não é linear e, sem dúvida, podemos encontrar diversas contradições e dificuldades na implementação de políticas industriais que levem em conta o fator ambiental e que, mais do que isto, estejam preocupadas em assegurar a sustentabilidade da utilização de recursos ambientais.

[...] A concepção do desenvolvimento sustentado tem em vista a tentativa de conciliar a preservação dos recursos ambientais e o desenvolvimento econômico. Pretende-se que, sem o esgotamento desnecessário dos recursos ambientais, haja a possibilidade de garantir uma condição de vida mais digna e humana para milhões e milhões de pessoas, cujas atuais condições de vida são absolutamente inaceitáveis. É na busca de tais modificações que temos visto o surgimento de um imenso movimento de massas que se organiza em escala planetária na defesa do meio ambiente e da qualidade de vida.

Há nesse aspecto uma necessidade de ponderação dos interesses conflitantes, de modo a garantir o bem social e o interesse comum, o que significa uma árdua tarefa, em função das já mencionadas influências do capital na esfera pública e política.

Para José Afonso da Silva (1990, p. 709 – 710)

As normas constitucionais assumiram a consciência de que o direito à vida, como matriz de todos os demais direitos fundamentais do homem é que há de orientar todas as formas de atuação no campo da tutela do meio ambiente. Compreender que ele é um valor preponderante, que há de estar acima de quaisquer considerações como as de desenvolvimento, como as de respeito ao direito de propriedade, como as de iniciativa privada. Também estes são garantidos no texto constitucional, mas, a toda evidência, não podem primar sobre o direito fundamental à vida, que está em jogo quando se discute a tutela da qualidade do meio ambiente, que é instrumental no sentido de que, através dessa tutela, o que se protege é um valor maior: a qualidade da vida humana

Segundo ensina Barral e Ferreira (2006, p. 29)

[...] reflete a preocupação em alcançar o desenvolvimento sustentável, utilizando para tanto ações racionais que preservem os processos e sistemas essenciais à vida e à manutenção do equilíbrio ecológico. Nesse sentido é necessário pensar em construir uma sociedade mais sustentável, socialmente justa e ecologicamente equilibrada. A compatibilização entre a utilização dos recursos naturais e a conservação do meio ambiente pode ser concretizada por meio de formas de produção que satisfaçam às necessidades do ser humano, sem destruir os recursos necessários às futuras gerações.

Conforme ressalta o professor Paulo Bessa Antunes (2007, p. 36)

A ambiguidade das normas jurídicas destinadas à proteção do meio ambiente decorre, em grande parte, do fato de que elas existem como um compromisso entre o desenvolvimento das atividades econômicas que se utilizam de recursos ambientais – bens dotados de valor econômico – e a sua preservação que, em última análise, busca reservá-los[...]

Verifica-se que os conflitos socioambientais são uma realidade, o que demanda uma constante ponderação dos interesses, para que, em última análise, sempre prevaleça o interesse social, das presentes e das futuras gerações

Na visão de Paulo Bessa Antunes (2007, p. 16), é apresentado que

As ambiguidades suscitadas do DA como integrante do conhecimento jurídico fazem com que, mesmo timidamente, não se possa deixar de observar que faz-se necessária uma completa reformulação da maneira pela qual, majoritariamente, são observadas as complexas relações entre o desenvolvimento econômico e social. O ideal seria que já tivéssemos atingido um grau de maturidade política, econômica e social que nos possibilitasse fundir o Direito Econômico com o DA e instituir um Direito do Desenvolvimento Sustentável que pudesse, em um conjunto coerente e harmônico de normas jurídicas, princípios e jurisprudências, fundado essencialmente em concepção preventiva, criar mecanismos de desenvolvimento com proteção ambiental. O DA tem como alicerce o conceito de correção de impactos negativos passados; o que se necessita é de uma ação preventiva e não meramente reparadora. Por outro lado, muitas vezes, a aplicação inadequada de normas “ambientais” tem gerado situações que podem ser caracterizadas como injustiça social.

Para que essa ponderação de interesses tenha máxima efetividade, em se tratando de conflitos gerados em função do desenvolvimento econômico, apresenta-se, alternativamente, o conceito de desenvolvimento sustentável, afim de garantir a preservação do meio ambiente. Nesse sentido, vale citar a perspectiva colocada por Coutinho (2004, p. 18):

A proposta de uma alternativa econômica compatível com a preservação de um meio ambiente ecologicamente equilibrado tem os seus pressupostos em princípios físicos (termodinâmica), o seu ponto nodal no desenvolvimento sustentável, o seu sujeito numa genérica e abstrata “humanidade” e coloca a ética no lugar da política ou, na melhor hipótese, a política centrada numa ética universal que dependeria, para se efetivar, de a “consciência ecológica” individual assumir a dimensão de “cidadania coletiva”. Não se deve estranhar, portanto, a primazia analítica atribuída à “crise ambiental” e sua desconexão das condições concretas da sua própria produção.

Coutinho apresenta uma concepção ingênua, vez que crê na suposta redenção da humanidade por meio da ética e no despertar de uma consciência moral, como condições aceitáveis para a mudança na exploração do meio ambiente, ignorando a maneira em que relações sociais são produzidas, haja vista a anteriormente menciona influência do setor privado na esfera pública e política, por parte do sistema capitalista.

Contudo, é a referida visão que tem sido consolidada e em torno da qual vem

girando o consenso social, o que impulsiona diversas áreas científicas, motivando-as a modificar seus projetos e visões de mundo, a fim de que a indústria e o comércio gerem menos impactos negativos sobre o meio ambiente, percebendo que a noção se “sustentabilidade” se tornou “uma nova crença destinada a substituir a ideia de progresso” (ACSELRAD, 1997, p. 1922).

2 RESÍDUOS SÓLIDOS

2.1 CONCEITO DE POLUIÇÃO

A palavra poluição é oriunda do termo em latim *pollutione*, sendo verbo intransitivo que exprime a ação de sujar, macular, corromper, tornar prejudicial à saúde (FERREIRA, 2004, p. 1594).

Em se tratando de poluição, pondere-se que a atividade humana é sem dúvida geradora de impacto sobre o meio ambiente, sendo ultimamente suficientemente degradadora para até mesmo por em risco a vida neste planeta, colocando em risco a protegida qualidade de vida do homem.

Como afirma Paulo Affonso Leme Machado (2011, p. 519), a proteção do dispositivo abrange:

o homem e sua comunidade, o patrimônio público e privado, o lazer e o desenvolvimento econômico através das diferentes atividades (alínea b), a flora e a fauna (biota), a paisagem e os monumentos naturais, inclusive os arredores naturais desses monumentos – que encontram também proteção constitucional (arts. 216 e 225 da CF/88).

Hely Lopes Meirelles (2002, p. 553), definiu poluição como: “toda alteração das propriedades naturais do meio ambiente, causada por agente de qualquer espécie prejudicial à saúde, à segurança ou ao bem-estar da população sujeita aos seus efeitos”.

O mesmo autor ainda descreve que: “Estas alterações, quando normais e toleráveis, não merecem contenção e repressão, só exigindo combate quando se tornam intoleráveis e prejudiciais à comunidade, caracterizando poluição reprimível” (MEIRELLES, 2002, p. 553).

Durante toda a história das civilizações humanas, o meio em que o homem se desenvolve, se aglomera e se relaciona é intensamente modificado, e ao passo que essas modificações se tornam negativas, resultando em produtos ou ambientes que não permitem novas interações, temos o que se denomina genericamente por poluição.

Não há como não relacionar o crescimento do consumo humano com o aumento da poluição e, especialmente, da geração de resíduos sólidos. Os padrões de consumo exagerados de bens não se constituem em uma característica exclusiva

da sociedade contemporânea (SLATER, 2002, p. 15).

A “era da sociedade de consumo” se iniciou após o surgimento das primeiras indústrias na segunda metade do século XVIII, durante a Primeira Revolução Industrial (SPÍNOLA, 2001, p. 210).

A sociedade de consumo, na compreensão de Retondar (2008, p. 138):

Caracteriza-se, antes de tudo, pelo desejo socialmente expandido da aquisição “do supérfluo”, do excedente, do luxo. Do mesmo modo, se estrutura pela marca da insaciabilidade, da constante insatisfação, onde uma necessidade preliminarmente satisfeita gera quase automaticamente outra necessidade, num ciclo que não se esgota, num *continuum* onde o final do ato consumista é o próprio desejo de consumo.

No Brasil, durante a década de 50, ocorreu um período em que a população buscava condições de vida cada vez mais nos centros urbanos. Nesse mesmo período o desenvolvimento da indústria, juntamente com a redução das oportunidades no meio rural, impulsionou um êxodo rural nunca antes ocorrido no país. Outro fato que também cooperou para essa mudança foi à grande disponibilidade de emprego e melhores condições de vida, além da necessidade de oferecer suporte para indústria, viabilizada pela energia hidrelétrica em algumas regiões do país, como o Sudeste (GRANZIERA, 2007, p. 180).

Todo esse crescimento populacional urbano ocorrido no Brasil, com a formação de uma sociedade altamente consumista, foi fator determinante para a formação de depósitos irregulares de lixo, os chamados “lixões” a céu aberto, pouco coibidos pela falta de uma regulamentação legal específica.

2.2 A GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O consumo de recursos naturais, assim como a transformação da matéria natural, necessários para o desenvolvimento e manutenção da vida humana, especialmente no contexto das sociedades atuais, em função de estarem altamente industrializadas, é fator determinante para o aumento dessa poluição.

As ameaças produzidas pela Sociedade Industrial passam a produzir riscos mais complexos, muitas vezes de difícil reparação, verificando-se, assim, a formação de uma sociedade de risco, na qual há o iminente risco de uma catástrofe ambiental. Desenvolvida pelo sociólogo alemão Ulrich Beck, a teoria da Sociedade de Risco parte da constatação das limitações do modelo

industrial em que a produção em prol de um desenvolvimento econômico se dá às custas da exploração predatória do planeta, sujeitando o homem a superveniência de um possível desastre ecológico. Deve-se destacar que a racionalidade econômica pós-industrial está dissociada da lógica da sustentabilidade. A produção de bens em larga escala exige a extração dos recursos naturais concorrendo, juntamente com outros fatores, para a geração de resíduos (THIVES; FERREIRA, 2010, p. 359).

Assim, temos que encarar o fato de que inevitavelmente o homem produz resíduos, que na maioria das vezes são reaproveitáveis, ou em outros casos, não permitem novas interações, de forma que não podem permanecer em contato com os indivíduos geradores, por serem nocivos e impróprios enquanto recurso.

A sociedade de consumo transformou-se em um campo ideológico onde competem versões diferentes sobre suas possibilidades, problemas e potencialidades. A ideologia empresarial apresenta a sociedade de consumo como capaz de gerar bens em quantidade e qualidade cada vez melhor e preços cada vez menores, aos quais cada indivíduo terá acesso de acordo com suas preferências. A crítica socialista tradicional vem mostrar como na sociedade de consumo se reproduzem as classes sociais (seja pela distribuição desigual da renda, seja pela diferenciação dos produtos consumidos). A crítica ecológica busca mostrar que a produção desenfreada de bens voltada unicamente para uma lógica do lucro destrói o meio ambiente e desconhece a necessidade de controle coletivo dos recursos naturais (RETONDAR, 2007, p. 50)

Outro termo empregado para esse resíduo oriundo da atividade humana encerra-se na expressão “lixo”, palavra a qual na maioria das vezes é empregada de forma equivocada, por não considerar as diversas características daquilo que é então considerado resíduo. Em outras palavras o que é considerado resíduo ou lixo depende, na verdade, do indivíduo que o gera e o classifica, podendo ser inútil para uns, enquanto proveitoso para outros, a depender das tecnologias disponíveis.

A palavra “lixo” por vezes apresenta o significado denotativo de aquilo que se deita fora por não ter utilidade ou por ser velho. Conceito este que, apesar de se achar válido, de um ponto de vista ecológico é muito incoerente e desatualizado. Isso tendo em vista as múltiplas possibilidades alcançadas por tecnologias e processos de reciclagem ou reuso, pelas quais se pretende a reinserção do que antes fora considerado lixo na cadeia produtiva e de consumo.

Para fins propedêuticos o termo resíduo sólido delimita a abrangência desse significado, sendo atribuído a ele a nomenclatura de rejeito, resquício, restolho ou detrito gerado pela atividade humana, que não mais interessa aos fins da produção, da economia, e de certo modo não permite interação com o meio em que está inserido,

ante a não viabilidade ou inexistência de tecnologia que reverta esta condição.

Na busca por uma definição jurídica dos termos “lixo” e “resíduo” anteriormente apresentados, Fiorillo (2011, p. 348) menciona:

Lixo e resíduo tendem a significar a mesma coisa. De forma genérica, podemos afirmar que constituem toda substância resultante da não interação entre o meio ambiente e aqueles que o habitam, ou somente entre estes, não incorporada a esse meio, isto é, que determina um descontrole entre os fluxos de certos elementos em um dado sistema ecológico. Em outras palavras, é o “resto”, a “sobra” não reaproveitada pelo próprio sistema, oriunda de uma desarmonia ecológica.

Para o âmbito jurídico importa destacar a classificação obtida pelas normas de direito para as diversas espécies de resíduos, classificação esta que é baseada em critérios técnicos e teóricos das ciências afetas a ecologia e engenharia de materiais, conceitos estes que não são esclarecidos pelo direito, estando este limitado a empresta-los das demais áreas do conhecimento.

Em resumo, interessa para o direito fazer menção ao conceito objetivo e científico de resíduo para o fim de estabelecer determinados regramentos. Dessa forma a Norma Técnica Brasileira - NBR n. 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2004, p. 1), define o termo resíduos sólidos:

3.1 resíduos sólidos: Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Na visão de Paulo Affonso Leme Machado aduz que (2009, p. 546):

Os resíduos sólidos têm sido negligenciados tanto pelo público como pelos legisladores e administradores, devido provavelmente à ausência de divulgação de seus efeitos poluidores. Como poluente o resíduo sólido tem sido menos irritante que os resíduos líquidos e gasosos, porque colocado na terra não se dispersa amplamente como os poluentes do ar e da água.

Ensina Fiorillo (2011, p. 179) que, “lixo e consumo são fenômenos indissociáveis, porquanto o aumento da sociedade de consumo, associado ao desordenado processo de urbanização, proporciona maior acesso aos produtos”.

Percebe-se que com o avanço do consumo humano e a modernização dos

meios de produção, além do crescimento da renda real e do poder de compra da população, a demanda por produtos inevitavelmente ocasiona o aumento na geração de resíduos.

Não bastasse, “a toxidade dos resíduos sólidos está aumentando com o maior uso de produtos químicos, pesticidas e com o advento da energia atômica” (MACHADO, 2009, p. 546).

O lixo urbano tem a natureza de poluente, mas quando adquire o status de resíduo urbano, deverá ser submetido a um processo de tratamento (FIORILLO, 2011, p.336 - 337).

O lixo em seu aspecto sanitário pode trazer problemas físicos, sendo o caso do lixo acumulado às margens de cursos d'água, canais e encostas, pode provocar seu assoreamento e o deslizamento de tais encostas. Já no que se refere aos agentes biológicos quanto ao mau acondicionamento do lixo ou quanto a serem depositado a céu aberto, constitui-se em foco de proliferação de vetores transmissores de doença (REIS; FERREIRA, 2008, p. 5).

Nesse contexto, se verifica que o acúmulo de resíduos, na maioria das vezes de forma irregular e em lixões, é uma característica das sociedades humana. Referida situação demanda tratamento adequado a fim de que se evite a poluição e, por consequência, prejuízo a sobrevivência humana. Frise-se que no sistema natural não há resíduo, aquilo que não satisfaz mais a um ser vivo é absorvido por outro em um processo e isso ocorre de forma constante. Contudo, na sociedade humana altamente industrializada e consumista, uma quantidade grande de resíduos tem sido gerada, ocasionando poluição de vários bens naturais, o que implica na proliferação de diversas doenças (GALBIATI, 2001, p. 2).

No ano 2000, 17,3% dos municípios brasileiros utilizavam aterros sanitários para a destinação final, em 2008, esse número cresceu para 27,7%. Entretanto, a metade dos 5.564 municípios brasileiros ainda deposita seus resíduos em lixões, enquanto o percentual de cidades que dispõem em aterros controlados permaneceu estagnado nos oito anos, 22,3% em 2000 e 22,5% em 2008 (IBGE, 2015).

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada em 2008 apontou que em 50,8% dos municípios brasileiros, os resíduos sólidos são depositados em vazadouros abertos (BRASIL, 2008, p. 59).

Referida pesquisa ainda relata que o maior agrupamento de disposição inadequada acontece nas regiões Nordeste e Norte, pois, 89,3% e 85,5% dos

resíduos dessas regiões, respectivamente, são destinados aos “lixões”. Enquanto nas Regiões Sul e Sudeste apresentam um índice bem menor de disposição dos resíduos sólidos nos lixões, sendo 15,8% e 18,7%, respectivamente (PNSB, 2008, p. 61). A mesma pesquisa ainda concluiu que:

Entre as cidades do Norte e Nordeste com maior índice de destinação dos resíduos aos lixões, na região Norte, concentra-se nos municípios do Estado do Pará, onde o percentual foi de 94,4%. Enquanto na região Nordeste, os destaques negativos couberam aos municípios dos Estados do Piauí, Maranhão e Alagoas: 97,8%, 96,3% e 96,1%, respectivamente” (PNSB, 2008, p. 62).

Cumprir apresentar alguns dados sobre a geração de resíduos constates no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012, p. 10 - 14):

Tabela 1: Estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil

Resíduos	Participação (%)	Quantidade (t/dia)
Material reciclável	31,9	58.527,40
Metais	2,9	5.293,50
Aço	2,3	4.213,70
Alumínio	0,6	1.079,90
Papel, papelão e tetrapak	13,1	23.997,40
Plástico total	13,5	24.847,90
Plástico filme	8,9	16.399,60
Plástico rígido	4,6	8.448,30
Vidro	2,4	4.388,60
Matéria orgânica	51,4	94.335,10
Outros	16,7	30.618,90
Total	100,0	183.481,50

(BRASIL, 2012, p. 10)

Tabela 2: Estimativa da participação dos programas de coleta seletiva formal

Resíduos	Quantidade de resíduos reciclados no país (mil t/ano)	Quantidade recuperada por programas oficiais de coleta seletiva (mil t/ano)	Participação da coleta seletiva formal na reciclagem total
Metais	9.817,8	72,3	0,7%
Papel/papelão	3.827,9	285,7	7,5%
Plástico	962,0*	170,3	17,7%
Vidro	489,0	50,9	10,4%

(BRASIL, 2012, p. 13)

Da análise da tabela acima, verifica-se que os processos de reciclagem de materiais oficialmente empregados pelo Poder Público, são na verdade insuficientes

frente a outras iniciativas de terceiros, visto que a participação da coleta seletiva formal é mínima diante do montante de lixo que é reciclado sem a participação dos órgãos gestores que são os reais responsáveis.

Tabela 3: Quantidade diária de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos encaminhados para diferentes formas de destinação final, para os anos 2000 e 2008

Destino Final	2000		2008	
	Quantidade (t/d)	%	Quantidade (t/d)	%
Aterro sanitário	49.614,50	35,4	110.044,40	58,3
Aterro Controlado	33.854,30	24,2	36.673,20	19,4
Vazadouros a céu aberto (Lixão)	45.484,70	32,5	37.360,80	19,8
Unidade de compostagem	6.364,50	4,5	1.519,50	0,8
Unidade de triagem para reciclagem	2.158,10	1,5	2.592,00	1,4
Unidade de incineração	483,10	0,3	64,80	<0,1
Vazadouro em áreas alagáveis	228,10	0,2	35,00	<0,1
Locais não fixos	877,30	0,6	SI	
Outra unidade	1.015,10	0,7	525,20	0,3
Total	140.080,70		188.814,90	

(BRASIL, 2012, p. 14)

Referidos dados dão conta de uma realidade que se mostra muito distante de alcançar a proteção ambiental definida pelo legislador constitucional, de modo que essa forma de poluição (que é a inadequada disposição de resíduos sólidos), apesar das normas que a proíbem, continua a causar prejuízos de ordem ambiental, influenciando negativamente na sadia qualidade de vida das populações.

2.3 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PNRS

2.3.1 Conceito, princípios, objetivos, abrangência e competência

Especificamente, ao tratar do tema resíduos sólidos, no direito ambiental brasileiro encontra-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei n. 12.305/2010, a qual estabelece os parâmetros e regras de caráter ambiental correlatos a gestão de

resíduos. Objetivando-se estabelecer um regramento com o fim de abranger o tema “resíduo” na esfera de proteção do jurídica do meio ambiente, editou-se a mencionada norma, como sendo uma forma de política pública de proteção ambiental.

Nesse ponto, destaca Amado (2014, p. 933) que,

Após tramitar por mais de 20 anos no Congresso Nacional, finalmente foi aprovado o Projeto de Lei 354/1989, por intermédio da Lei 12.305, de 02.08.2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental e com a Política Federal de Saneamento Básico.

Nesse contexto, conforme a visão de Antunes (2013, p. 1.006) “a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) deve ser entendida como uma lei geral voltada para a proteção ambiental, tal como disposto no artigo 24 da Constituição Federal” (grifo do autor).

Entende Antunes (2013, p. 1.012 - 1.013) que,

A Política Nacional de Resíduos Sólidos é a política pública que reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações desenvolvidas pelo Governo Federal, por si próprio ou mediante o regime de cooperação com os Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Assim sendo, temos que norma jurídica em análise busca se inserir num ordenamento legal repleto de outras leis e resoluções que visam à proteção ambiental, motivo pelo qual busca tomar por emprestado princípios e conceitos já tratados em outros textos normativos.

Ensina Paulo Affonso Leme Machado (2011, pp. 597-598) que

A Lei 12.305/2010, prevê onze incisos no art. 6º, onde estão inseridos diversos princípios, mais do que o próprio número de incisos. São apresentados seis princípios já tradicionais do Direito Ambiental: princípio da prevenção, princípio da precaução, princípio do poluidor-pagador, princípio do desenvolvimento sustentável, princípio do direito à informação e princípio do controle social. É inserido como inovação o princípio protetor-recebedor. Os termos que compõem o princípio mostram, no sentido somente literal, que quem protege, merece receber. É um princípio que vai demandar maior aprofundamento, pois se de um lado não se pode exigir que só uma parte da população proteja gratuitamente o meio ambiente, em favor de todos, também, não se pode ir para outro extremo, e afirmar-se que quem não for pago, não é obrigado a proteger. A eco eficiência é alçada à categoria de princípio, pretendendo compatibilizar o fornecimento de bens e serviços, que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e o consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação do planeta (cf. art. 6º,

V). Trata-se de uma harmonização das atividades humanas: de um lado, há o fornecimento de bens e de serviços e, de outro lado, é feita a redução do impacto ambiental e do consumo num nível sustentável. O resíduo sólido reutilizável e reciclável é reconhecido como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania (cf. art. 6º, VIII).

Antunes (2013, p. 1.014) ainda enumera que “O principal objetivo da PNRS é a proteção da saúde pública, o que me parece extremamente adequado. De fato, a inadequada disposição tem gerado inúmeros problemas de saúde pública [...]”

Corroborando Amado (2014, p. 935) que,

Para a execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, foram invocados os seguintes princípios ambientais gerais: prevenção, precaução, poluidor-pagador, protetor-recebedor, desenvolvimento sustentável, razoabilidade e proporcionalidade.

Segundo Paulo Bessa Antunes (2013, p. 1.016), são objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

(a) proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. (b) não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; (c) estímulo a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; (d) adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; (e) redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos; (f) incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; (g) gestão integrada de resíduos sólidos; (h) articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; (i) capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos; (j) regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007; (k) prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para: (i) produtos reciclados e recicláveis; (ii) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis; (l) integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; (m) estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto; (n) incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético; (o) estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Quanto à abrangência da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Antunes

(2013, p. 1.010) afirma que

A lei da PNRS aplica-se a todas as "pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento ~ resíduos sólidos", ficando excluídos, expressamente, os rejeitos radioativos, que si regulados por legislação específica." Além disso, aplicam-se aos resíduos sólidos Leis nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, nº 9.974, de 6 de junho de 2000, e nº 9.96 de 28 de abril de 2000, assim como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

Sobre a competência, em se tratando da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Paulo Bessa Antunes (2013, p. 1.016) aduz que

Como em qualquer aspecto da política ambiental brasileira, a repartição de competências administrativas não é tema trivial; ao contrário, a tônica tem sido a pouca clareza, a obscuridade e, não com pouca frequência, a surpresa. Na forma do artigo 10 da PNRS, "incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos [...]". Assim, a competência primária em matéria de resíduos sólidos é dos municípios, conforme o artigo 30 da Constituição Federal, haja vista que a matéria diz respeito ao uso e ocupação do solo, bem como ao predominante interesse local. Aos Estados foi atribuída a competência de: (i) promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do artigo 25 da Constituição Federal; (ii) controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama. O estado, portanto, é um indutor que deve "apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios".

Importa reconhecer que a competência material para a execução da política de gestão de resíduos é distribuída ao ente público municipal, considerando, sobretudo, o interesse local.

2.3.2 Resíduo sólido: conceito jurídico segundo a PNRS

Observados os conceitos de poluição e resíduos sólidos, apresenta-se para o direito brasileiro a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/2010), a qual

conceitua “resíduo sólido” pela seguinte sentença, contida em seu art. 3º, inc. XVI, *in verbis*:

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

No mesmo artigo, referida Lei conceitua o termo “rejeito” como sendo “resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente”. A distinção destes dois termos é fundamental pois permite mencionar aquilo o que não se pode mais ser aproveitado enquanto recurso material, por não haver mais interação possível com o ambiente ou com os indivíduos, diferenciando-se daquilo que, ao contrário se permite o emprego de processos que lhe autorizem um novo fim ou nova interação. Fiorillo (2011, p. 352), afirma que “Nos moldes do art. 3º, III, da Lei da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei n. 6.938/81), o lixo possui natureza jurídica de poluente.” O mesmo autor ainda descreve que

[...] o lixo urbano, desde o momento em que é produzido, já possui natureza jurídica de poluente, porque, assumindo o papel de resíduos urbano, deverá ser submetido a um processo de tratamento que, por si só, constitui, mediata ou imediatamente, forma de degradação ambiental (grifo do autor).

Demonstra-se relevante para o direito ambiental brasileiro, especialmente em função do advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei n. 12.305/2010, apresentar o conceito técnico e teórico do termo “resíduo sólido”, pois a partir da definição legal do mencionado conceito, visualizam-se os desdobramentos jurídicos correlatos a aplicação da PNRS.

2.3.3 Classificação dos resíduos

Afim de possibilitar o destino adequado a que se dará ao lixo, tanto na excreção quanto na sua transformação, imprescindível classificá-lo. Justamente o que fez a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos em seu artigo 13:

Art. 13. Para os efeitos desta lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

i- Quanto a origem

- a) Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza;
- c) Resíduos sólidos urbanos: englobados na alínea a e b;
- d) Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os geradores nessas atividades, excetuadas os referidos nas alíneas b, e, g, h e j;
- e) Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os geradores nessas atividades, excetuados os referidos na alínea c;
- f) Resíduos industriais: os geradores nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) Resíduos de serviços de saúde: os gerados no serviço de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgão do Sinama e do SNVS;
- h) Resíduos da construção civil: os geradores nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) Resíduos agrossilvopastoris; os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira
- k) Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

II – Quanto sua periculosidade

- a) Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou técnica.
- b) Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea a. Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Referida classificação atribuída pela norma leva em consideração características técnicas e físico-químicas de cada material, afim de categorizar o resíduo segundo parâmetros que se baseiam no seu grau de periculosidade.

2.3.4 Instrumentos da gestão de resíduos sólidos

Amado (2014, p. 934) descreve que “Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deverá ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (grifo do autor).

Nesse mesmo assunto, Amado (2014, p. 937) ainda acerva que “os principais instrumentos para a consecução da Política Nacional de Resíduos Sólidos são os planos de resíduos sólidos, que deverão ser publicados e sofrer controle social em sua formulação, implementação e operacionalização.”

Acerca dos instrumentos normativos e legais, destacam-se alguns no âmbito federal, a exemplo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pela Lei Federal no 12.305/2010, que dispõe sobre a necessidade da adoção de mecanismos gerenciais e econômicos para o manejo de resíduos sólidos (artigo 2), salientando a importância da cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas e de novos produtos (artigo 10), bem como define o conceito de RSS e de gerenciamento de resíduos sólidos (artigo 13).

Grande instrumento da gestão de resíduos é o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, além do Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS coordenado pelo Ministério das Cidades, sem esquecer do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

2.3.5 Tratamento e destinação de resíduos sólidos

São os métodos mais comuns de tratamento e destinação de resíduos sólidos I- Depósito em céu aberto; II- Depósito em aterro sanitário; III- Incineração; IV- Compostagem.

Acerca do depósito em céu aberto, forma expressamente rechaçada por nosso ordenamento jurídico, considerando danos gerados à saúde coletiva, assim como e, principalmente, dos catadores de lixo, que recebem proteção através da Lei da Política de Resíduos Sólidos. A esses depósitos a céu aberto, também chamados de lixões, são destinados resíduos *in natura* e sem tratamento necessário, o que significa uma intensa forma de poluição.

No ano 2000, 17,3% dos municípios brasileiros utilizavam aterros sanitários para a destinação final, em 2008, esse número cresceu para 27,7%. Entretanto, a metade dos 5.564 municípios brasileiros ainda deposita seus resíduos em lixões, enquanto o percentual de cidades que dispõem em aterros controlados permaneceu estagnado nos oito anos, 22,3% em 2000 e 22,5% em 2008 (IBGE, 2015).

A maneira mais adequada e correta, do ponto de vista sanitário e ambiental, que atualmente se difundiu no Brasil, é a destinação para os chamados aterros sanitários. Conceitua-se por aterro sanitário

método de disposição de refugo na terra, sem criar prejuízos ou ameaças à saúde e segurança pública, pela utilização de princípios de engenharia que confinam o refugo ao menor volume possível, cobrindo-o com uma camada de terra na conclusão de cada dia de operação, ou mais frequente de acordo com o necessário (MACHADO, 2009, p. 552)

Contudo, com o crescimento populacional e a escassez de áreas adequadas para a construção desses aterros sanitários, e ainda os altos investimentos requeridos para a sua implantação e operacionalização, sugerem que essa é uma alternativa que deve ser utilizada, apenas para os resíduos impossíveis de serem reciclados ou reutilizados.

Segundo Adriana Galbiati (2001, p. 6)

A incineração é uma alternativa que não atende ao aspecto social da reciclagem, pois, para se manter uma usina em funcionamento satisfatoriamente, é necessária à sua alimentação constante com materiais com alto poder calorífico, que são, com poucas exceções, exatamente os materiais com maior potência para a reciclagem, tais como os plásticos, o papel e o papelão. Dessa maneira, gera-se um conflito de interesses entre a produção de energia na usina e a valorização do trabalho dos catadores. Ainda considerando-se apenas o balanço energético da sociedade como um todo, ao se pensar em quantidade de energia que seria economizada no ciclo de vida dos materiais, caso fossem reciclados, já que, para maior parte deles, o processo industrial de reciclagem consome significativamente menos energia que a produção a partir de matéria virgem.

A compostagem é uma alternativa para tratamento dos resíduos sólidos, a qual, por meio de usinas de compostagem, permite a transformação dos resíduos orgânicos não perigosos, tais como os restos de vegetais e animais, em adubo.

Não sendo objeto do presente estudo analisar a fundo as formas de tratamento de resíduos, apenas cita-se algumas alternativas viáveis, importando apenas considerar os aspectos jurídicos relacionados ao tema resíduos sólidos. Segundo Pereira (1997): “A reciclagem é resultado de uma série de atividades da qual materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, sendo coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de bens, feitos anteriormente com matéria-prima virgem.” (Pereira, 1997, p.17).

3. DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM RONDÔNIA

Para realização do diagnóstico da gestão de resíduos sólidos no Estado de Rondônia, realizou-se uma pesquisa de campo, com a metodologia a seguir apresentada, de forma a alcançar os objetivos do presente estudo.

Forçoso reconhecer que para uma avaliação mais acurada da efetivação ou não da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS no Estado de Rondônia, imperioso seria utilizar-se de uma amostragem mais abrangente e contemplativa das diversidades regionais. Ainda para um diagnóstico mais preciso, o método e o procedimento técnico poderia ser ajustado, especialmente buscando a adaptação dos questionários aplicados em sede dessa pesquisa, tudo isso visando um enfoque mais abrangente na pesquisa.

Diante dessas limitações, o diagnóstico apresentado deve ser considerado como uma primeira abordagem dos problemas encontrados, de forma que o presente estudo não se encerra com a presente monografia, sendo possibilitada a continuidade da pesquisa de forma a reunir mais informações e verificar com maior precisão os liames da aplicação da PNRS em Rondônia.

3.1 METODOLOGIA

3.1.1 Método, técnica e procedimento

Considerando os objetivos da pesquisa proposta e, percebendo a necessidade de verificação da efetivação ou não de uma política pública estabelecida por lei, realiza-se a pesquisa bibliográfica e de campo (qualitativo-quantitativa). A pesquisa de campo foi executada, em resumo, por meio da aplicação de questionários dentro da delimitação geográfica contida projeto.

Quanto ao procedimento técnico, na presente pesquisa adotou-se o que se classifica como levantamento (*Survey*), procedimento pelo qual segundo Prodanov e Freitas (2013, p.128), “propõe a interrogação direta de pessoas”.

No que diz respeito ao método científico da pesquisa ora realizada, pautou-se pela corrente dialética, na qual as contradições se transcendem dando origem a novas

contradições que passam a demandar uma solução. Trata-se de um método de interpretação dinâmica e totalizante da realidade, pelo qual se considera que os fatos não podem ser analisados fora de um contexto social, político, econômico, etc.

O método dialético alcançou seu apogeu com Hegel (GIL, 2008), depois reformulado por Marx, pretende realizar uma interpretação da realidade a partir da suposição de que todos os fenômenos apresentam particularidades contraditórias organicamente unidas e indissolúveis. Nesse sentido, se obtém a descrição de Lakatos e Marconi (2003, p. 106): “método dialético – que penetra o mundo dos fenômenos através de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno e da mudança dialética que ocorre na sociedade. ”

No entender de Gil (2008, p. 14),

[...] a dialética fornece as bases para uma interpretação dinâmica e totalizante da realidade, uma vez que estabelece que os fatos sociais não podem ser entendidos quando considerados isoladamente, abstraídos de suas influências políticas, econômicas, culturais etc.

Nesse sentido Prodanov e Freitas (2013, p. 35)

Assim, como a dialética privilegia as mudanças qualitativas, opõe-se naturalmente a qualquer modo de pensar em que a ordem quantitativa se torne norma. Desse modo, as pesquisas fundamentadas no método dialético distinguem-se claramente das pesquisas desenvolvidas segundo a visão positivista, que enfatiza os procedimentos quantitativos.

Assim, tendo em vista o método dialético, a pesquisa constitui basicamente na investigação das duas hipóteses apresentadas inicialmente, sendo uma positiva e outra que se contrapõe à primeira, a fim de sopesá-las, compondo uma síntese teórica a partir dos dados colhidos por meio da pesquisa de campo, motivo pelo qual o método dialético se torna adequado à pesquisa realizada.

Paralelamente, adota-se o método exploratório, considerando os desdobramentos da pesquisa, e especialmente o fato de não haver pretensão em esgotar-se a discussão e análise acerca da efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos em Rondônia, podendo haver uma ampliação futura da amostragem, para o fim de incluir um número maior de municípios, a fim de que os dados sejam mais consistentes com a realidade encontrada nas diversas microrregiões do estado.

3.1.2 Amostragem

O estudo de campo desenvolveu-se com a coleta de dados por amostragem, com o emprego de questionários que serão aplicados junto ao Poder Executivo, especificamente junto aos órgãos ambientais da Administração Pública dos Municípios mais populosos de Rondônia, ou seja, Porto Velho, Ariquemes, Ji-Paraná, Vilhena e Cacoal (IBGE, 2015).

De acordo com as informações disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2014) a capital do Estado de Rondônia, localizada na parte oeste da Região Norte do Brasil, com área de 34.096,388 km², possui uma população estimada de 494.013 habitantes, sendo assim a cidade mais populosa do Estado. Somente na área urbana o conglomerado populacional atinge 390.733 pessoas, com uma densidade demográfica de 12,57 hab./km². A classificação no Índice de Desenvolvimento Humano - IDH de Porto Velho (0,736) é considerada alta, sendo a maior do estado (NAÇÕES UNIDAS, 2010).

O município de Ariquemes, localizado na parte centro-norte do estado, apresenta uma população estimada de 102.860 habitantes (segunda maior do estado) e área territorial de 4.426,571 km², com densidade demográfica de 20,41 hab./km² (IBGE, 2015). Possui uma classificação alta no Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, de 0,702 (NAÇÕES UNIDAS, 2010).

Ji-Paraná, situado na porção centro-leste do estado, dota de uma população estimada de 129.242 habitantes, com uma densidade demográfica de 16,91 hab./km², sendo a terceira maior população de Rondônia (IBGE, 2014). O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, de 0,714, também é considerado alto. (NAÇÕES UNIDAS, 2010).

A cidade de Vilhena, constante na parte sul-leste de Rondônia, possui uma população estimada de 89.797 habitantes, ocupando quarto lugar no *ranking* populacional do estado, apresentando um nível de ocupação demográfico de 6,62 hab./km² (IBGE, 2014). O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, é de 0,731, um dos maiores de Rondônia (NAÇÕES UNIDAS, 2010).

O município de Cacoal, localizado na porção centro-leste do estado, quinta maior população do estado, estimada em 86.556 habitantes e densidade demográfica de 20,72 hab./km² (IBGE, 2014). O IDH, é de 0,718 (NAÇÕES UNIDAS, 2010).

3.1.3 Recursos utilizados

A aplicação de questionário composto de questões abertas e fechadas, possibilitou a análise quantitativo-qualitativa dos dados coletados na entrevista. As entrevistas foram realizadas nos Municípios inicialmente selecionados na amostragem definida pelo projeto de pesquisa, sendo que foram entrevistados diretamente os responsáveis técnicos dos respectivos órgãos/agências de gestão ambiental e gestão de resíduos.

A saber, no Município de Cacoal, a entrevista foi realizada diretamente com o Secretário Municipal de Meio Ambiente.

No Município de Ji-Paraná, a entrevista foi realizada com o Diretor-Presidente da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Município de Ji-Paraná – AGERJI, que é uma entidade da Administração Pública Municipal Indireta.

Em Vilhena, as informações foram obtidas junto ao Serviço Autônomo de Águas e Esgotos - SAAE, o qual dispôs de um Engenheiro Químico para a entrevista.

Na cidade de Ariquemes, a entrevista foi realizada com um Engenheiro Ambiental do Consórcio Intermunicipal de Saneamento da Região central de Rondônia - CISAN-CENTRAL/RO.

No Município de Porto Velho, ao contatar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o entrevistador foi direcionado à Secretaria Mun. de Serviços Básicos, a qual dispôs de um servidor da área técnica (Presidente da Comissão de Fiscalização) para a realização da entrevista.

As entrevistas foram realizadas com a aplicação de um questionário (anexo) elaborado pelo pesquisador, com questões formuladas sob os principais pontos de interesse constantes na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Referido questionário foi seccionado em quatro etapas, com questões abertas (discursivas) e optativas (múltipla escolha): A) Informações do Entrevistado; B) Serviços Executados no Município; C) Gestão de Resíduos segundo a PNRS; D) Plano e Política de Resíduos.

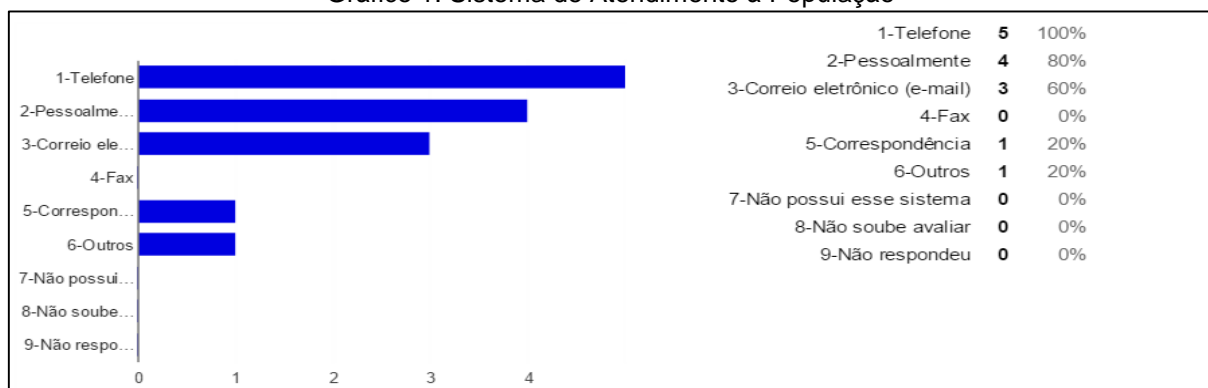
Para tabulação e análise dos dados, utilizou-se a ferramenta *Google Forms*, tecnologia disponibilizada gratuitamente como recurso de computação na nuvem, a qual possibilita a aplicação de questionários com rapidez e eficiência, permitindo a análise dos resultados por meio de gráficos e tabelas automaticamente gerados.

3.2 RELATÓRIO DE PESQUISA

Dentre os municípios Rondonienses pesquisados (Porto Velho, Ji-Paraná, Ariquemes, Vilhena e Cacoal), cem por cento afirmaram possuir um sistema de coleta de resíduos sólidos no município. Destes, oitenta por cento realizam a cobrança pelos serviços de coleta (direta e indireta) anualmente, tendo sido encontrado apenas um município que realiza a cobrança mensal, correspondendo aos outros vinte por cento, logicamente.

Quanto aos recursos humanos empregados no serviço de coleta (direta e indireta) de lixo, constatou-se a média de 80 funcionários, sendo que no serviço de varrição a mão de obra atinge a média de 19,3 funcionários. Sobre o atendimento à população, em todos os municípios pesquisados existe referido serviço, sendo que em cem por cento deles a primeira opção de atendimento selecionado foi o atendimento telefônico, e como segunda opção, o atendimento pessoal, em oitenta por cento das situações, como fica evidenciado no gráfico a seguir.

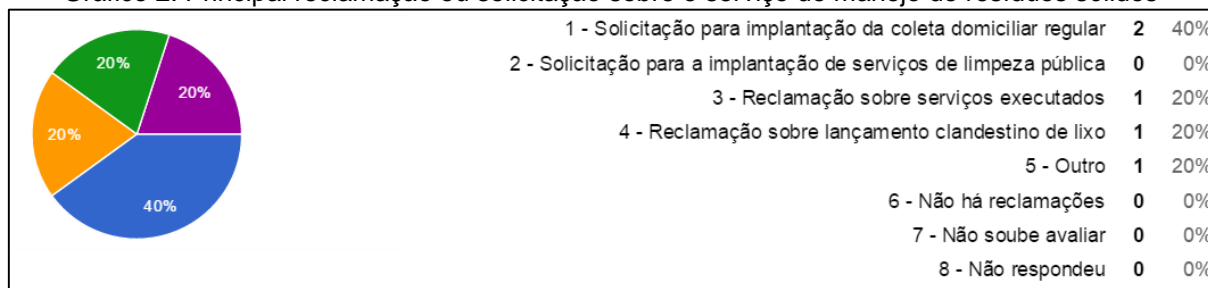
Gráfico 1: Sistema de Atendimento à População



(CARDOSO, 2015)

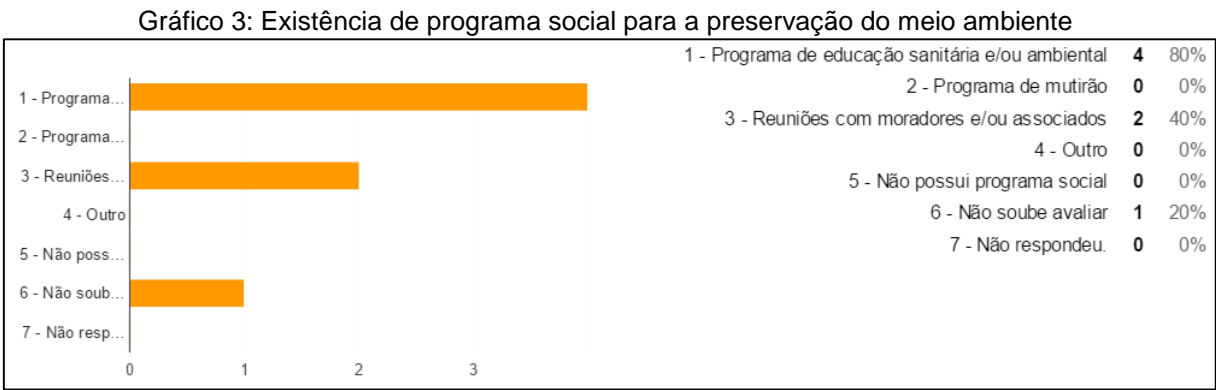
Outro dado que interessa apresentar, informa que em quarenta por cento das situações, a principal solicitação da população diz respeito a necessidade de implantação da coleta domiciliar regular, como expressa o gráfico abaixo.

Gráfico 2: Principal reclamação ou solicitação sobre o serviço de manejo de resíduos sólidos



(CARDOSO, 2015)

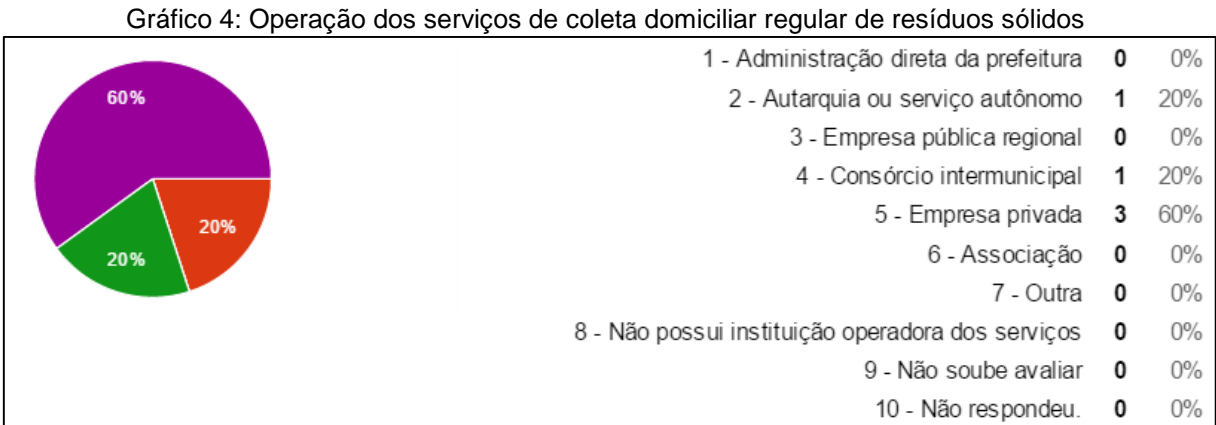
Questionados os municípios acerca da existência de algum programa social para a preservação do meio ambiente, oitenta por cento deles responderam possuir programa de educação sanitária e/ou ambiental e quarenta por cento afirmaram realizar reuniões com moradores e/ou associados, como apresenta o gráfico:



(CARDOSO, 2015).

Quanto ao serviço de coleta domiciliar direta de resíduos sólidos (Lixo) (porta a porta), verificou-se que em oitenta por cento dos municípios pesquisados referido serviço foi implantado.

Quanto a operação dos serviços de coleta domiciliar regular de resíduos sólidos, oitenta por cento dos municípios pesquisados recorrem à uma ou mais empresas privadas, sendo que apenas vinte por cento, ou seja, um município, optou por consórcio intermunicipal, e outro optou por autarquia ou serviço autônomo, correspondendo a vinte por cento do total. Neste último caso, temos o município de Vilhena, no qual os serviços são geridos por um Serviço Autônomo de Águas e Esgotos – SAAE, como depreende-se do gráfico a seguir apresentado.

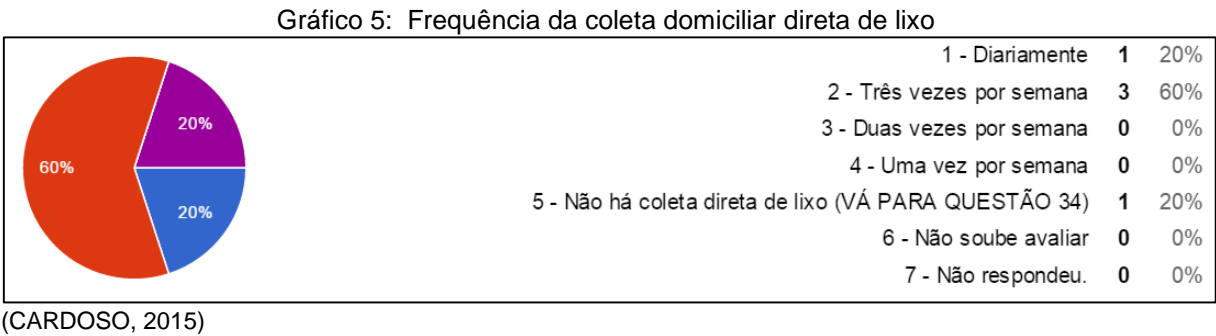


(CARDOSO, 2015)

Outro dado relevante obtido na pesquisa, assume que cem por cento dos municípios pesquisados adotam uma taxa cobrada junto com o IPTU, água, energia elétrica, etc. para remuneração pelos serviços de coletas regulares de resíduos sólidos.

Quanto à forma que referida taxa é calculada, quarenta por cento afirmaram aplicar um valor/percentual calculado sobre o valor do IPTU; Vinte por cento informaram que calculam a remuneração dos serviços por meio de cota por metro quadrado de área construída; Vinte por cento utilizam uma cota por localização, e outros vinte por cento não souberam avaliar.

O gráfico a seguir demonstra com que frequência os resíduos são coletados, para aqueles municípios em que se emprega o sistema de coleta direta.



Outro dado relevante, aponta que em setenta e cinco por cento dos municípios que adotam referido sistema, a coleta direta é realizada em toda a cidade, e em vinte cinco por cento dos municípios a coleta direta abrange apenas parte da cidade. Outro aspecto que interessa mencionar, é que na coleta direta, dentre os cinco municípios pesquisados, em três é utilizado caminhão do tipo compactador e em outros dois utiliza-se caminhão do tipo basculante.

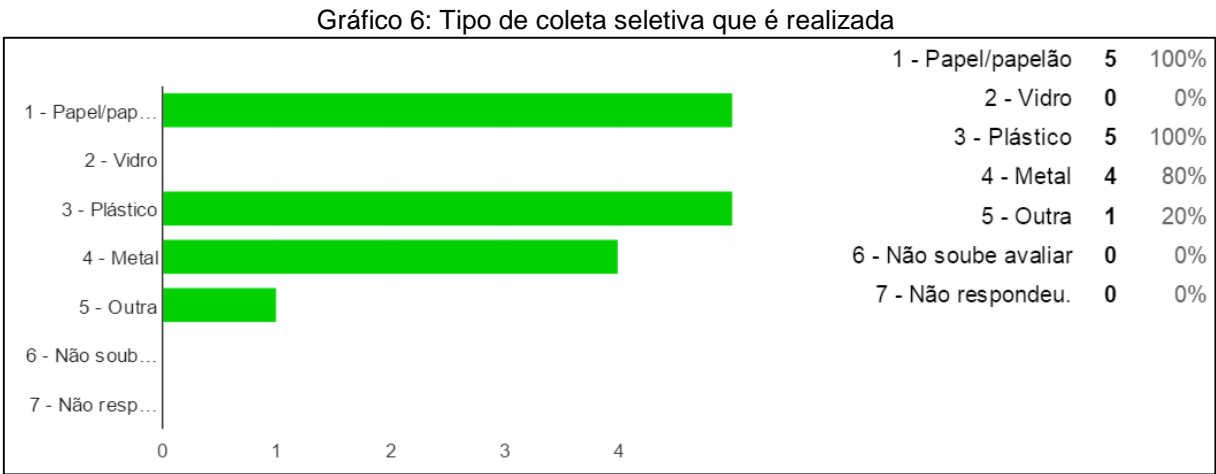
Nos municípios pesquisados, a média de volume de lixo recolhido semanalmente alcança, aproximadamente, 1532 toneladas, de modo que são realizadas, aproximadamente, 118 viagens (ida e volta) semanalmente no transporte dessa quantidade de resíduos.

Dentre os que adotam o sistema de coleta indireta, quarenta por cento dos municípios realizam a coleta com a frequência de três vezes por semana, e outros vinte por cento a realizam semanalmente.

Cem por cento dos municípios pesquisados informaram a existência de um

sistema de coleta seletiva de lixo.

Nesses municípios o volume mensal de resíduos reciclados atinge, em média, cento e trinta toneladas, em que se identificou a predominância da reciclagem de alguns materiais, dentre os quais cem por cento dos municípios afirmaram empreender a reciclagem de papel/papelão, 100 por cento reciclam plásticos, oitenta por cento reciclam metais e vinte por cento reciclam outros materiais não especificados, como esclarece o gráfico a seguir.

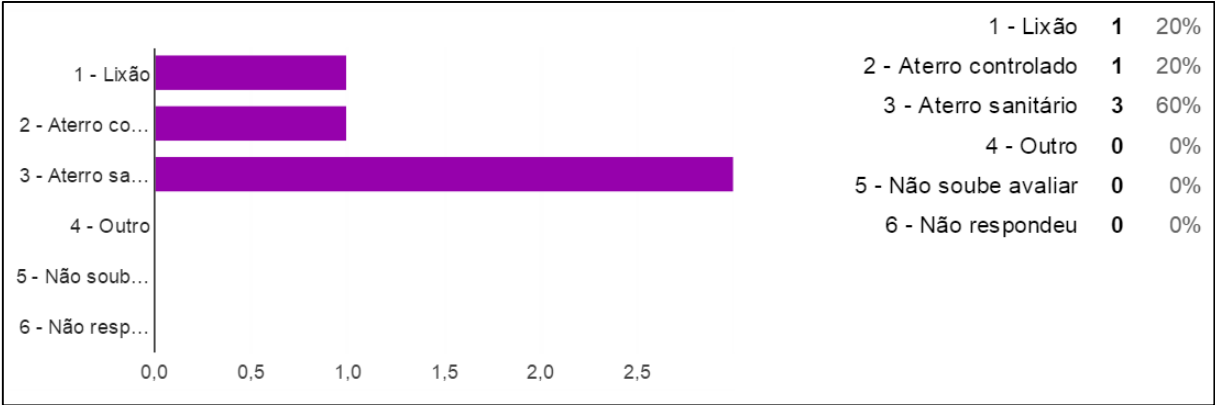


(CARDOSO, 2015)

Um fator importante é que em oitenta por cento dos municípios pesquisados, a unidade de destinação final do lixo se localiza no próprio município em que os resíduos são gerados, e em outros vinte por cento, ou seja, um município, a unidade de destinação fica em outro município, com o agravante de ser em outra micro região, como é o caso de Cacoal, que encaminha os seus resíduos à cidade de Vilhena, distante cerca de duzentos e trinta quilômetros, o que encarece o custo da gestão de resíduos, em função das despesas de logística.

Acerca da destinação final dos resíduos coletados, sessenta por cento dos municípios pesquisados afirmaram destinar os resíduos para um aterro sanitário, que é a forma ambientalmente correta segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Outros vinte por cento (um município) encaminham para aterro controlado, forma que não deixa de ser inadequada, e ainda há o caso de um município, qual seja o de Porto Velho, que ainda destina seus resíduos em um lixão, forma mais inadequada do ponto de vista ambiental, e que deve ser coibida inclusive, com a adoção de medidas judiciais, caso não se comprometa a se adequar.

Gráfico 7: Destinação final dos resíduos coletados



(CARDOSO, 2015)

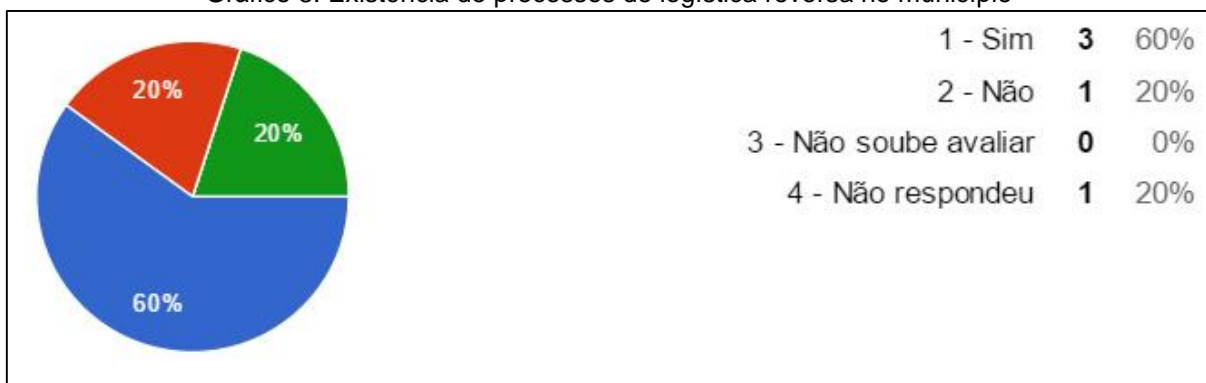
Apenas vinte por cento das unidades de destinação final não são licenciadas, ou seja, apenas em um município, logicamente aquele que ainda destina seus resíduos à um lixão irregular, qual seja, o município de Porto Velho, enquanto para os demais, as unidades possuem o necessário licenciamento ambiental, o que corresponde a oitenta por cento das cidades pesquisadas.

Sessenta por cento dos municípios pesquisados optaram por uma opção consociada de aterro sanitário, o que é um ponto positivo sob a ótica da Política Nacional de Resíduos Sólidos, especialmente por significar, na maioria das vezes, uma redução de custos com a operação desses aterros.

Cinquenta por cento dos aterros encontram-se na mesma microrregião em que o município se localiza, havendo apenas uma cidade (Cacoal), a qual destina seus resíduos à um aterro fora de sua microrregião. Outro dado, imprime que em cinquenta por cento dos consórcios, foi elaborado o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em outros vinte e cinco por cento não há o plano, e o restante não respondeu.

Sobre existência de processos de logística reversa, a pesquisa revela que a indústria e a cadeia de distribuição e comércio ainda está muito aquém do que se espera alcançar com a previsão desse processo na Política Nacional de Resíduos Sólidos, de forma que sessenta por cento dos municípios pesquisados afirmaram ter conhecimento acerca da existência desse programa, mais especificamente para os seguintes materiais/produtos: Pneus inservíveis; Óleo Culinário; Lubrificantes de Veículos; e Lâmpadas.

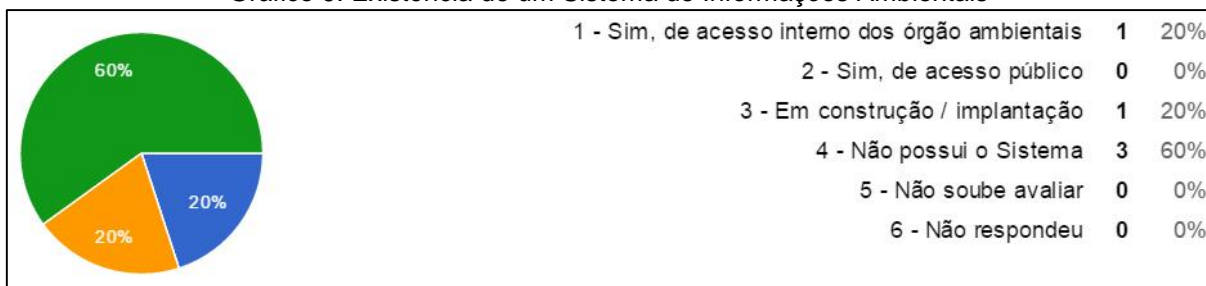
Gráfico 8: Existência de processos de logística reversa no município



(CARDOSO, 2015)

Outro ponto relevante da pesquisa, trata da existência, nos municípios pesquisados, de um Sistema de Informações Ambientais, com dados sobre a Gestão de Resíduos Sólidos, como se destaca:

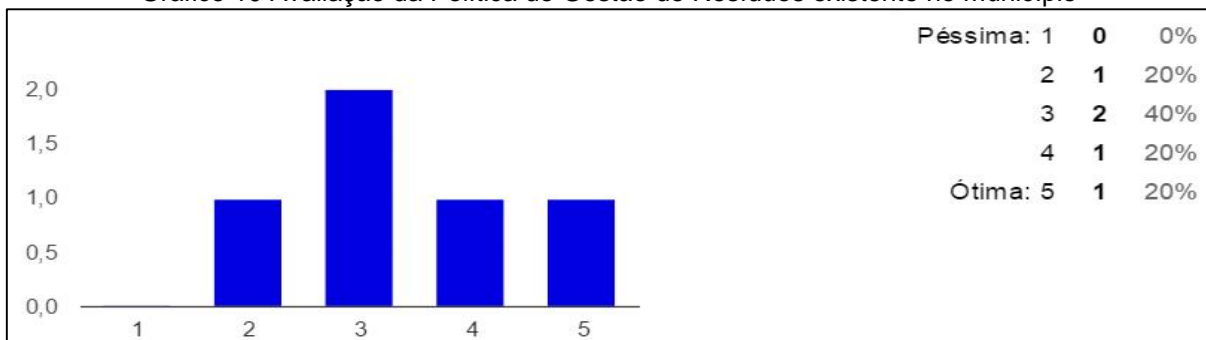
Gráfico 9: Existência de um Sistema de Informações Ambientais



(CARDOSO, 2015)

Solicitado ao entrevistado que proferisse uma avaliação pessoal acerca da Política de Gestão de Resíduos existente no município, considerando todas as informações anteriormente coletadas na entrevista e, utilizando os seguintes parâmetros de nota, sendo 1 para uma avaliação péssima e 5 para uma avaliação ótima, quarenta por cento dos entrevistados atribuíram, a nota 3.

Gráfico 10 Avaliação da Política de Gestão de Resíduos existente no município



(CARDOSO, 2015)

Ao final, questionado ao entrevistado, se na sua opinião, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/2010) estava sendo corretamente efetivada no seu município, cem por cento dos entrevistados afirmaram que sim, mas de forma parcial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme enunciado, a presente pesquisa monográfica apresenta um estudo acerca da efetivação da PNRS, com base na pesquisa de campo e no estudo bibliográfico sobre o tema, e ainda por meio da pesquisa de campo desenvolvida.

Compulsando as informações contidas no relatório de pesquisa, constata-se que nos municípios pesquisados o Poder Público tem adotado medidas para a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólido, de modo que as soluções trazidas visam adimplir a Lei n. 12.305/2010, ao menos parcialmente.

Como verificado na pesquisa, ainda que referidas medidas demonstre o interesse dos municípios no cumprimento das normas ambientais, especialmente com relação à Lei n. 12.305/2010, as medidas adotadas são, na maioria dos casos, insuficientes, não sendo a PNRS cumprida na sua totalidade.

A saber, há no relatório de pesquisa informações que noticiam flagrante irregularidade praticada pelo Poder Público no município de Porto Velho, o qual ainda destina os resíduos sólidos a um verdadeiro lixão, o que descumpra por completo a Lei n. 12.305/2010.

Não se esperava que tal inadimplemento da PNRS ocorresse justamente na capital do estado rondoniense, considerando ser Porto Velho o município mais populoso e com melhores condições do ponto de vista da arrecadação pública, o que sem dúvida permite a adoção de qualquer medida de gestão ambiental que vise a correta deposição final dos resíduos, sendo exigível, no mínimo, que referida deposição ocorresse em aterro sanitário, que é a forma ambientalmente correta, como depreende-se da Lei n. 12.305/2010.

De igual modo, outras medidas empreendidas pela gestão ambiental nos muni-

cípios pesquisados se perfazem inócuas diante das inúmeras fragilidades encontradas, de forma que a responsabilidade ambiental pelo cumprimento integral da Lei n. 12.305/2010 recai sobre os órgãos do Poder Executivo nos municípios, em face da sua competência, com base no interesse local e nas próprias atribuições dos municípios, apresentadas na PNRS.

O cumprimento das normas ambientais, e em especial no que diz respeito a correta gestão de resíduos sólidos, prescinde não somente a atuação do Poder Público, mas também do setor privado no que lhe é de competência, a saber a implantação de processos de logística reversa na cadeia de produção, distribuição e varejo. Mais do que a imposição legal esboçada pela Lei n. 12.305/2010, cumpre ao Poder Público exercer seu poder de polícia na seara ambiental, exigindo assim a implantação da mencionada logística reversa, a qual, no estado de Rondônia, caminha vagarosamente, como demonstrou a pesquisa de campo.

Outro ponto que interessa destacar se refere a organização dos Municípios em microrregiões para a implantação de consórcios públicos com a finalidade de operacionalização do sistema de tratamento e disposição de resíduos. Referida estratégia, fomentada pela Lei n. 12.305/2010, visa reduzir o alto custo demandado essencialmente com a construção e administração de aterros sanitários. Ainda que se tenha ocorrido a organização dos referidos consórcios por alguns municípios, vale mencionar que a pesquisa revelou, que o município de Cacoal, utiliza-se de uma solução consorciada de aterro sanitário fora da microrregião em que está localizado, o que gera um alto custo com a logística na destinação final dos resíduos, o que implica em descumprimento das disposições da Lei n. 12.305/2010.

Dados obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2008, s. p.), demonstram que dentre os 5.564 municípios brasileiros, apenas 936 (16,82%) realizam o tratamento dos resíduos sólidos, e 994 implantaram a coleta seletiva do lixo doméstico (17,85%). Referidas informações nos permitem entender que política de resíduos sólidos no Brasil caminha a passos largos, possivelmente devido à falta de investimento público e fiscalização em face do particular, teoricamente resultantes do desinteresse político.

De modo geral, a pesquisa de campo permitiu identificar as peculiaridades na gestão de resíduos dos principais municípios do estado, deixando evidenciado que a execução da política pública em comento ainda deve avançar e muito, especialmente

no que se refere à coleta seletiva e as estratégias de gestão ambiental.

Sobre isso, a pesquisa permite-nos avaliar que a reciclagem de materiais não é o foco das gestões municipais, estando os municípios muito mais preocupados em apenas destinar seus resíduos para aterros sanitários caríssimos, do que reduzir a geração de resíduos ou mesmo empregar tecnologias de reuso ou reciclagem de materiais.

A necessidade de articulação do Poder Público com o setor privado para a implantação dos processos de logística reversa, como demonstrado, é outro motivo que contribui negativamente para o avanço dessa política ambiental, ficando a Lei n. 12.305/2010 suplantada nesse ponto, ante a inexistência de medidas que torne por obrigação a implantação de tal processo.

A pesquisa de campo demonstrou ainda que a remuneração pelos serviços de gestão de resíduos se figura como insuficiente às demandas do setor, havendo na verdade uma sub-remuneração desses serviços, o que implica ao Poder Público o emprego de mais recursos de seu orçamento, a fim de arcar com o alto custo da destinação dos resíduos para aterros. Quanto a isso, uma solução merecedora de atenção por parte dos gestores, seria a redução e reciclagem dos resíduos gerados, com o envolvimento de cooperativas de catadores desses materiais, e ainda a implantação de usinas de compostagem dos resíduos orgânicos, os quais, segundo a média nacional, implica em 51,4 por cento de todo o resíduo gerado, segundo informações do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012, p. 10.).

Em análise dos dados da pesquisa de campo, é possível afirmar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos, tomando por referência os municípios mais populosos do estado, está sendo parcialmente efetivada, sendo necessária a completa execução dos instrumentos da PNRS por parte do Poder Público, a fim de alcançar a requerida proteção ambiental nesse aspecto.

A continuação do presente estudo permitirá uma melhor avaliação da efetivação da PNRS, visto que identifica-se por necessário a ampliação da amostragem, a fim de incluir um número maior de municípios na pesquisa, visando uma análise mais acurada das peculiaridades na gestão de resíduos em cada cidade.

Convém salientar que é preciso que as pessoas criem uma consciência de defesa do meio ambiente, sendo o mesmo o bem ou patrimônio mais valioso e por consequente na defesa do Estado.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. (1997). **Sustentabilidade e Território nas Ciências Sociais**. VII ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR. Anais. pp. 1909-1934.
- AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. **Direito ambiental esquematizado**. 5. ed. Rio de Janeiro : Forense ; São Paulo : MÉTODO, 2014.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- _____. **Direito ambiental**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.
- ARAUJO, Luiz Alberto David. **Curso de direito constitucional**. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004**: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, novembro, 2004.
- BARRAL, Welber; FERREIRA, Gustavo Assed. **Direito ambiental e desenvolvimento**. In. BARRAL, Weber; PIMENTEL, Luiz Otávio (Org.). **Direito ambiental e desenvolvimento**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006.
- BENJAMIN, Antônio Herman. **O meio ambiente na Constituição federal de 1988**. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- _____. **Cidades**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 2015. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>> Acesso em: 19. mai. 2015.
- _____. **Lei n. 12.305**: Dispõe sobre a política Nacional de resíduos sólidos. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em 19. mai. 2015.

_____. **Plano nacional de resíduos sólidos.** Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2012.

_____. **Plano nacional de resíduos sólidos.** Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2008.

COUTINHO, R.. **Direito ambiental das cidades: questões teórico-metodológicas**. In: COUTINHO, R. e ROCCO, R. (orgs.). O direito ambiental das cidades. Rio de Janeiro, DP&A, 2004.

DUARTE JÚNIOR, Ricardo César Ferreira. **Princípios do Direito Ambiental e a Proteção Constitucional ao Meio Ambiente Sadio.** Artigo publicado no Portal de e-governo, inclusão digital e sociedade do conhecimento. Disponível em: < <http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/princ%C3%ADpios-do-direito-ambiental-e-prote%C3%A7%C3%A3o-constitucional-ao-meio-ambiente-sadio> >. Acesso em 19. mai. 2015.

DUARTE, Marise Costa de Souza. **Meio ambiente sadio: direito fundamental em crise.** 2. tir. Curitiba: Juruá, 2006.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa.** 3 ed. Revista e atualizada. Curitiba: Positivo, 2004.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro.** 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

FREITAS, Vladimir Passos de. **Direito Administrativo e Meio Ambiente,** 3ª ed., Curitiba, Juruá, 2001.

GALBIATI, Adriana Farina. **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos e reciclagem.** 2001. Disponível em: www.amda.org.br/objeto/arquivos/97.pdf. Acesso em 14. mai. 2015.

GARCÍA, José Francisco Alenza. **Manual de Derecho Ambiental.** Pamplona, Editora Universidad Pública de Navarra, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. 2007. **Meio ambiente urbano e sustentabilidade.** Revista de Direito Ambiental. São Paulo: Revista dos Tribunais, nº 48, ano 2007.

IRIGARAY, Carlos Teodoro José Huguene. 2004. **O emprego de instrumentos econômicos na gestão ambiental.** São Paulo: Revista de Direito Ambiental, n. 22, ano, 2004.

LAKATOS, Eva. Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 19ª Edição. São Paulo: Malheiros, 2011.

_____. **Direito Ambiental Brasileiro**. 19ª Edição. São Paulo: Malheiros, 2012.

_____. **Direito Ambiental Brasileiro**. 17ª ed. São Paulo: Malheiros, 2009..

_____. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2007.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. 27 ed. Atualizada. São Paulo: Malheiros, 2002.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**. São Paulo: Revista Dos Tribunais, 2005.

_____. **Direito do Ambiente**, Ed. Revista dos Tribunais, São Paulo, 2000.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Fundamentos do Direito Ambiental no Brasil**. RT. São Paulo, 1994.

NAÇÕES UNIDAS. **Ranking decrescente do IDH-M dos municípios do Brasil**: Atlas do desenvolvimento humano programa das nações unidas para o desenvolvimento (PNUD) (2010). Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/arquivos/ranking-idhm-2010.pdf>> Acesso em 14.mai.2015

PEREIRA, Otávio & NASCIMENTO, Luis Felipe. **Projetos de tecnologia de infraestrutura urbana**: das fases de análise econômica e licenciamento à gestão ambiental. 1997.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Hernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REIS, João Paulo Alves dos; FERREIRA, Osmar Mendes. **Aspectos Sanitários Relacionados à Apresentação do Lixo Urbano Para Coleta Pública**. 2008. Universidade Católica de Goiás – Departamento de Engenharia, Goiânia, dez. 2008. Disponível em:<<http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/ASPECTOS%20SANIT%20RELACIONADOS%20C3%80%20APRESENTA%20C3%87%20C3%83O%20DO%20LIXO%20URBANO%20PARA%20COLETA%20P%20C3%9ABLICA>>. Acesso em 19. mai. 2015.

RETONDAR, Anderson Moebus. **A (re)construção do indivíduo**: a sociedade de consumo como “contexto social” de produção de subjetividades. Artigo científico publicado na Revista Sociedade e Estado, Brasília, v. 23, n. 1, p. 137-160, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/se/v23n1/a06v23n1.pdf>>. Acesso em 19. mai. 2015.

SÉGUIN, Elida. **O direito ambiental – Nossa casa planetária**. 3 ed. revista e atualizada. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

SILVA, Jose Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2009.

_____. **Curso de Direito Constitucional Positivo**, 23ª ed., São Paulo, Malheiros Editores, 2004.

_____. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 6ª. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1990.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da Pessoa Humana e Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 2.ª ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

STAKE, Linda. **Lutando por nosso futuro em comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

SPÍNOLA, Ana Luíza S. **Consumo Sustentável**: o alto custo ambiental dos produtos que consumimos. Revista de direito ambiental, nº 24. São Paulo: RT, outubro/dezembro de 2001.

THIVES, Francielle Neves; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Postos de entrega voluntária de resíduos**: por uma responsabilidade ambiental pós-consumo compartilhada. VII Jornada Luso-Brasileira de Direito do Ambiente. 2010, Florianópolis- SC. Anais eletrônicos. Santa Catarina: GPDA, 2010. Disponível em: < <http://www.gpda.ufsc.br/wpcontent/uploads/2010/12/Anais-da-VII-Jornada-Luso-Brasileira-de-Direito-do-Ambiente.pdf> >. Acesso em 10. mai. 2015.

ANEXO